



**DELHI UNIVERSITY
LIBRARY**

DELHI UNIVERSITY LIBRARY

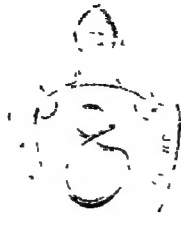
Cl. No. *E511*

164 N31

Ac. No. *5622*

Date of release for loan

This book should be returned on or before the ¹⁵ ¹⁹⁵² date last stamped below. An overdue charge of 0.6 ml. will be charged for each day the book is kept overtime.



نصائح و نکتات

علمی نامیاتی کیمیا

(برائے بی۔ اے)

مصنفہ جوینٹس بی۔ کوہن۔ پی۔ ایچ۔ ڈی۔ بی۔ ایس سی + ایف۔ آر۔ سی

مترجمہ

مولوی حاکم علی صاحب بی۔ اے۔ مرن سررشتہ مالیف ترجمہ

سابق اسٹنٹ پروفیسر فورمن کالج لاہور۔ پرنسپل و پروفیسر اسلامیہ کالج لاہور
فیلو و سنڈیک جامعہ پنجاب، برٹیکسٹ بک کمپنی و ایکویشن کانفرنس پنجاب وغیرہ وغیرہ۔

بعد نظر ثانی از

مولوی محمد عبدالرحمن خان صاحب بی۔ ایس سی آنرز (المن)

ایسوسیٹ آف ریڈل کالج آف سائنس (المن) ایسوسیٹ آف ریڈل اسٹوڈنٹس (المن) ایسوسیٹ آف ریڈل کالج (المن) ایسوسیٹ آف ریڈل کالج (المن)

صدر تعلیم جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن

۱۳۵۰ھ ۱۳۴۰ھ ۱۹۳۱ء

طبع و نشر

ترجمہ دیباچہ سبع اول (انگریزی)

اس
جے۔ بی۔ کوہن

اشاعت ۱۸۸۷ء کو وسعت دے کر یہ کتاب مرتب کی گئی ہے۔ اور یہ کلیۃً اوسر نو لکھی گئی ہے۔ تمام قیاسیوں کی نظر ثانی احتیاط سے کی گئی ہے۔ سابقہ تیاریوں میں سے بہت سی متروک کر دی گئی ہیں اور بہت سی نئی تیاریاں شامل کر دی گئی ہیں۔ اہم اضافے جو کیے گئے ہیں یہ ہیں: نامیاتی تشریح (Analysis) اور تخمین وزن سالمہ کے متعلق تمہیدی فصلیں لکھ دی گئی ہیں اور ضمیمہ زیادہ وسیع کر دیا گیا ہے۔

اس کتاب کا مدعا یہ نہیں ہے کہ دارالتجربہ میں یہ ایک کامل رہنما کا کام دے۔ بلکہ منشاء یہ ہے کہ عملی تعلیم کا ایک ایسا باقاعدہ نصاب مہیا کیا جائے جو اس سے مختلف تعاملات اور عملیات کی مثالیں تو بہم پہنچائے مگر مواد اور آلات پر بہت ہی متوسط درجہ کے اخراجات صرف کرنے پڑیں۔

یہ اعتراض کیا جاسکتا ہے کہ محلول کو مفصل بیان کر دینے سے طالب علم کو تہہ بیرکار اور ذہانت سے کام لینے کا کوئی موقع باقی نہیں رہتا ہے۔ مگر یہ خیال یاد رہے کہ نامیاتی کیمیا کے عملی حصہ سے ابتدائی طالب علم بہت ہی سیکھتا ہے۔ لہذا ضرورت اس بات کی ہے کہ اُسے چھوٹی چھوٹی ہدایات بھی دی جائیں تاکہ وقت اور مواد ضائع نہ جائے۔ جب تک کہ وہ کافی عملی ہنرمندی

حاصل نہ کر سکتا ہے۔ وہ اُس علمی کام کی تکمیل نہیں کر سکتا ہے جو علمی تحقیقات کے لیے لازمی ہے۔ اور بار بار کی ناکامیوں کا نتیجہ یہ ہو گا کہ اپنی قابلیت پر اُس کا اعتماد جا آ رہیگا۔

مختصین کی بعض جامعیں اب تک بھی امتحان کے پُرانے طریقہ کی پابند ہیں۔ اور علمی نامیاتی کیسیا میں طالب علم کی معلومات کا امتحان وہ یوں کرتے ہیں کہ طالب علم سے بعض بے معنی آمیزوں کی کیفی تشریح کرواتے ہیں۔ ایسے ممتحنوں کے تصبات کو مناسب حد تک بد نظر رکھ کر بعض زیادہ تر عام نامیاتی اشیاء کے لیے خاص امتحانات درج کر دیے گئے ہیں۔ ساتھ ہی ضمیمہ کے اختتام پر یہ کوشش کی گئی ہے کہ نامیاتی اشیاء کی تشبیح کو وسیع تر اور لہذا معقول تر بنیاد پر باقاعدہ بنایا جائے۔

یہ موقع اس امر کے لیے برعمل معلوم ہوتا ہے کہ ایک ضروری بات کی طرف توجہ دلائی جائے۔ نامیاتی اشیاء میں سے ایک مشہور و معروف ترین گہنا جلد مہبتا کی جانے والی اور تمام نامیاتی اشیاء میں سے سب سے زیادہ سستی بننے والی شے، بہت سے طالب علموں کو میسر نہیں ہوتی۔ کیونکہ اس پر بجاری محصول لگا ہوا ہے۔ لہذا میں نامیاتی کیسیا کے مصلوں کے نام سے علمی اور فنی تعلیم کی طرف سے، مجاہدین مانگنا چاہتی ہوں (Board of Inland Revenue) سے استدعا کرتا ہوں کہ وہ سامینس کی اعلیٰ تعلیم کی درس گاہوں کے لیے خالص انکوبل کی ایک محدود مقدار بلا محصول بہم پہنچائے۔ اور اس طرح سے اس ٹاکس کے مدارس کیسیا کو وہی پایہ عطا کرانے جو بر اعظم کے مدرسوں کو حاصل ہے۔

اختتام پر میں ڈاکٹر جے۔ میک کرائے (Dr. J. McCrae) کا شکریہ ادا کرنا چاہتا ہوں کہ انھوں نے ایچل ٹارٹریٹ پر اور قطبیت پیمائی کے استعمال پر فصل تحریر کی ہے۔ ڈاکٹر ٹی۔ ایس پٹرسن (Dr. T. S. Patterson) کا بھی شکریہ کہ انھوں نے براہ کرم کتاب کے

پروفز (Proofs) کا مطالعہ کیا۔ اور مسٹر ایلچ - ڈی - ڈیکن
(Mr. H. D. Dakin) کا مشکور ہوں کہ انھوں نے نظر ثانی کے
عملی کام میں معتد بہ مدد دی ہے۔

جے۔ بی۔ کوہن

یارک شائر کالج

اکتوبر ۱۹۰۰ء

ترجمہ دیباچہ سبج دوم (انگریزی)

ان

بے۔ بی۔ کوہن

طبع سابقہ میں بعض ایسے نقائص کی طرف توجہ دلائی گئی تھی جو عملی نامیاتی
کیسیا کے مطالعہ کے ساتھ تعلق رکھتے تھے۔ ان میں سے الکول کے بھاری
محصول اور سبک ممتنعوں کے ناقابل اطمینان عملی امتحانوں کے طریقوں پر
خصوصیت کے ساتھ زور دیا گیا تھا۔

جو تغیرات بعد ازاں وقوع میں آچکے ہیں، متلیں اور متعلیمین دونوں کو
چاہیے کہ ان تغیرات کا خیر مقدم کریں۔ یعنی جو الکول دار التجربہ میں استعمال
کیا جاتا ہے اب اس پر کوئی محصول لگایا نہیں جاتا ہے۔ اور عملی امتحانات میں
مقتد بہ اصلاحات داخل کر دی گئی ہیں۔

امتحانات کے بعض نئے قواعد میں ایک اہم بات یہ ہے کہ امیدوار
دار التجربہ میں کام کر کے اس کو ضبط تحریر میں لاکر اس پر دستخط ثبت کرالیتا
ہے تو وہ تحریر قابل اعتراف مانی جاتی ہے۔ دراصل ہم یہ بات دریافت کرنے لگے
ہے کہ امتحانی مضمون کی حیثیت سے عملی کیسیا میں ایک ذاتی نقص موجود
ہے۔ یعنی یہ کہ عملی کیسیا کو ایک چست اور سہولت بخش امتحانی مسئلہ میں
ایک سخت دشوار امر ہے۔

پُرانا سخت طریقہ جس کے بموجب کیمیا لصاب تعلیم میں داخل کی جاتی تھی اس بات پر مشتمل تھا کہ مضمون ہذا کا قلب خارج کر دیا جاتا ہے۔ یا یوں کہہ کر ایسے تمام عمل متروک کر دیے جاتے تھے جن میں وقت ہنرمندی اور کچھ ذہانت مطلوب ہوتی تھی۔ اور امتحان کو مختصر کر کے ایک قسم کی شعبہ بازی کی چند مشقوں میں تحویل کر دیا جاتا تھا۔ یہ دستور بڑی حد تک متروک تو کر دیا گیا ہے مگر تاہم اس کا نفل اب بھی کچھ بچ رہا ہے۔ آج کل بھی یہ طریقہ رائج ہے کہ ایک خاص فہرست میں سے چند اشیاء منتخب کر لی جاتی ہیں اور ان اشیاء کو شناخت کروانے کے لیے چند گھنٹے مقرر کیے جاتے ہیں امید ہے کہ ایسا وقت آجائے گا کہ یا تو یہ طریقہ ہی متروک کر دیا جائے گا، یا اس کے ساتھ ایک ایسی تجویز ملحق کر دی جائے گی جس سے امیدواروں کو ترغیب دلائی جائے گی کہ اپنی بیانیوں کے علاوہ، وہ اپنے ہنر اور قوت ایجاد کا ثبوت بھی دیا کریں۔ مثلاً بی، اور نادر تیار یوں کے نمونے یا کسی چھوٹی سی تحقیقات کا ایک بیان پیش کیا کریں۔

اس کتاب میں بہت اضافہ کیا گیا ہے اور اس میں نئی تیاریاں، نئے نظام اور نئے کئی طریقے درج کر دیے گئے ہیں جن میں سے تمام کی نظر ثانی احتیاط سے کی گئی ہے۔ میں نے یہ بات مد نظر نہیں رکھی کہ کسی خاص نصاب کا لحاظ کیا جائے یہ کہ کسی مختلف عمل پیش کر دیا جائے، جن میں سے ایک ایسا انتخاب کیا سکے جو مختلف طلبہ کی خاص ضروریات کو بہم پہنچائے۔

مجھے چاہیے کہ سٹر جوزف مارشل، بی۔ ایس۔ سی (Mr. Joseph Marshal) اور اس کی بڑی جماعتوں کے میرے بعض شاگردوں کا شکریہ ادا کر دوں کہ انھوں نے نظر ثانی کے کام میں امداد دی ہے۔

جے۔ بی۔ کوہن

جامعہ لیڈز
جولائی ۱۹۰۸ء

فہرست مضامین

عملی نامیاتی کیمیا

نامیاتی تشریح

کیفی امتحان

کاربن اور ہائیڈروجن

نائٹروجن

ہالوجن (Halogen)

آئرن

فاسفورس

کمی تشخیص

کاربن اور ہائیڈروجن

نائٹروجن

۱

۱

۳

۵

۷

۷

۸

۸

۲۶

۲۶

۵۵

وزن سالمہ کی تخمین

۵۷

۵۸

۶۴

۷۴

۸۴

۸۹

طریقہ کثافت تجارت
برت نمائی طریقہ یا نقطہ انجماد کا طریقہ
جوشش نمائی طریقہ یعنی نقطہ جوش کا طریقہ
نامیاتی ثقلوں کا وزن سالمہ
نامیاتی اساسوں کا وزن سالمہ

نامیاتی مرکبوں کی تیاریاں

۹۱

۹۱

۹۴

۹۶

۹۷

۱۰۰

۱۰۶

۱۰۸

۱۱۰

۱۱۴

۱۱۵

۱۱۹

۱۲۰

۱۲۵

۱۳۱

عام اشارات
میتھیل رُوح اور رُوح شراب کو خالص کرنا
ایٹھل الکول
پوٹاشیم ایٹھل سلفیٹ
ایٹھل پروڈائیڈ
مابیات کی تابیدگی
کثافت انسانی کی تخمین
نقطہ جوشش کی تخمین
ایٹھر

تجارتی ایٹھر (Ether) کو خالص کرنا

ایٹھلین پروڈائیڈ
ایٹھل الڈیہائیڈ
میتھل الکول

تیاریاں

۱۳۲	میتھل آئیڈائیڈ
۱۳۳	ایمل الکل
۱۳۴	ایمل نائٹریٹ
۱۳۶	ایسٹون
۱۳۷	کلورو فارم
۱۴۰	ایسٹ آکسائیڈ
۱۴۲	نقطہ اماعت کی تخمین
۱۴۵	ایسٹک ٹرٹھ
۱۴۶	(Acetyl chloride) ایسٹ کلورائیڈ
۱۴۹	ایسٹک اینہائیڈرائڈ
۱۵۱	ایسٹ الائیڈ
۱۵۲	دباؤ کے تحت گرم کرنا
۱۵۳	(Acetonitrile) ایسٹونائٹریل
۱۵۵	میتھل امین بائیڈرو کلورائیڈ (ہوف مان کا تھال)
۱۵۷	ایچیل ایسٹ
۱۶۰	ایچیل ایسٹ ایسٹ
۱۶۳	غلامیں کشید
۱۶۷	ماڈکلور ایسٹک ٹرٹھ
۱۶۹	ایسٹک
۱۷۱	(Glycocol) ایسٹکول
۱۷۳	ایسٹکول ایسٹرو کلورائیڈ

تیاریاں

۱۷۸	ڈائی ایزو ایسٹک ایسٹر
۱۸۱	ڈائی ایتھل میلوئیٹ
۱۸۳	ایتھل میلوئیٹ ٹرٹھ
۱۸۵	کلورل ہائیڈریٹ
۱۸۶	ڈائی کلور ایسٹک ٹرٹھ
۱۸۸	آکزیلیک (Oxalic) ٹرٹھ
۱۸۹	میتھل آکزیلیٹ
۱۹۱	گلیکولی آکسائیڈک (Glyoxylic) اور گلیکولیٹک (Glycollic) ٹرٹھ
۱۹۲	پالمیٹک (Palmitic) ٹرٹھ
۱۹۴	پالمیٹریل
۱۹۶	فوریک ٹرٹھ
۱۹۹	بھاپ میں کشید
۲۰۲	ایلی آلکول (Allyl alcohol)
۲۰۴	ایپیکلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin)
۲۰۶	ایپیکلور ہائیڈرین
۲۰۸	میلک ٹرٹھ
۲۰۹	سکینک ٹرٹھ
۲۱۲	ٹارٹریک ٹرٹھ
۲۱۳	ایتھل ٹارٹریٹ
۲۱۴	گروشی طاقت کی تعین
۲۲۳	ریسیک اور میوٹاریٹک ٹرٹھ
۲۲۴	ریسیک ٹرٹھ کی تحلیل (پاسٹیور کا طریقہ)

تیاریاں

۲۲۶	پائیروویک (Pyruvic) ترشہ
۲۲۷	سائٹریک (Citric) ترشہ
۲۲۸	سائٹراکونک (Citraconic) اور میساکونک (Mesaconic) ترشہ
۲۳۰	یوریا
۲۳۳	تھائیوکاربامائیڈ
۲۳۴	کلویرک ترشہ
۲۳۵	ایلاکسٹن (Alloxantin)
۲۳۸	کیفین (caffeine)
۲۳۹	کری آئین (creatine)
۲۴۱	ٹائیروسین (Tyrosine) اور لیوسین (Leucine) (ای-فشر کا ایسٹر طریقہ)
۲۴۵	انگوری شکر
۲۴۷	بنزین
۲۴۷	بنزین کی تخلیص
۲۴۸	کسری کشیدہ
۲۵۳	برومو بنزین
۲۵۵	ایٹیل بنزین
۲۵۷	ٹائیٹرو بنزین
۲۵۹	ایز آکسی بنزین
۲۶۰	ٹائیٹرو بنزین کی برق پاشیدنی تحویل
۲۶۲	ٹائیٹرو بنزین کی برق پاشیدنی تحویل
۲۶۳	ٹائیٹرو بنزین کی برق پاشیدنی تحویل

تیاریاں

۲۶۵	ہائیڈریزو بنزین (Hydrazobenzene)
۲۶۸	بنزیدین (Benzidine)
۲۶۸	فینل ہائیڈراکسل امین (Phenyl hydroxylamine)
۲۶۰	نائیٹروسو بنزین
۲۶۰	پی۔ امینو فینول
۲۶۱	اینیلین
۲۶۴	ایسیٹ اینیلائیڈ
۲۶۶	پی۔ بروم ایسیٹ اینیلائیڈ
۲۶۶	پی۔ نائیٹرو اینیلین
۲۶۹	ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین
۲۸۰	ایم۔ نائیٹرو اینیلین
۲۸۲	ایم۔ فینیلین ڈائی امین (m-Phenylenediamine)
۲۸۳	ڈائی میتھیل اینیلین
۲۸۵	پی۔ نائیٹروسو ڈائی میتھیل اینیلین
۲۸۸	تھائیو کاربونیل (Thiocarbanilide)
۲۹۰	فینل تھائیو کاربونیل
۲۹۱	ٹرائی فینل گوئیڈین (Triphenylguanidine)
۲۹۲	ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ
۲۹۶	ٹولوئین، پی۔ ٹولوئیڈین (P-toluidine)
۲۹۸	پی۔ کریسول (P-cresol)
۰۰	پی۔ کلورو ٹولوئین (P-chlorotoluene)
۲	پی۔ کلورو بنزوئک (P-chlorobenzoic) ٹرٹھر

تیاریاں

۳۰۳	(P-Bromotoluene)	پی۔ برومو ٹولوئین
۳۰۶	(P-Iodotoluene)	پی۔ آیوڈو ٹولوئین
۳۰۷	(Tolyl iodochloride)	ٹائل آیوڈو کلورائیڈ
۳۰۸	(Iodosotoluene)	آیوڈو سوتولوئین
۳۰۸		پی۔ ٹائل سائیٹانائیڈ
۳۱۰	(Toluic)	پی۔ ٹولوائک (ٹرٹھ)
۳۱۱	(Terephthalic)	ٹیریف تھیلک (ٹرٹھ)
۳۱۲		ڈائی ایزو امینو بنزین
۳۱۳		امینو ایزو بنزین
۳۱۴	(Phenyl hydrazine)	فینل ہائیڈرئیزین
۳۱۹	(Phenyl methyl)	فینل میتیل پائیریزولون
	(Pyrazolone)	(نائر کا تعامل)
۳۲۰	(Sulphanilic)	سلفانیلک (ٹرٹھ)
۳۲۱		میتھل نارنجی رنگ
۳۲۳		پوائسیم بنزین سلفونٹ
۳۲۵		بنزین سلفونک کلورائیڈ
۳۲۶		بنزین سلفون ایمائیڈ
۳۲۷		ڈیزل
۳۳۰	(Anisol)	انسول
۳۳۲		سینٹا ہائیڈرو فینیل
		سینٹا ہائیڈرو فینیل

تیاریاں

۳۳۵	ا۔ اور پی۔ ٹائیٹر و فینول
۳۳۶	پیکرک (Picric) ترشہ
۳۳۹	فینول تھیلین (Phenolphthalein)
۳۴۱	فلورسین (Fluorescein) اور ایوسن (Eosin)
۳۴۲	سیلیس الڈیہائیڈ (Salicyl aldehyde) اور پی۔ ایڈرکسی بنز الڈیہائیڈ (من چھر کا تعامل)
۳۴۶	سیلیسک (salicylic) ترشہ (کالی کا تعامل)
۳۵۱	کوئینون (Quinone) اور کوئینول (Quinol)
۳۵۴	بنزل کلورائیڈ
۳۵۶	بنزل الکل
۳۵۸	بنز الڈیہائیڈ
۳۶۱	ایلفا۔ اور بیٹا۔ بنز الڈاکسائیمز (α and β-Benzaldoximes)
۳۶۵	بنز وئک (Benzoic) ترشہ
۳۶۶	ٹائیٹر وائیڈ۔ اور ہائیڈرکسی بنز وئک ترشہ
۳۶۰	ایم۔ برومو بنز وئک (m-bromobenzoic) ترشہ
۳۶۱	بنز وئک
۳۶۲	بنزل (Benzil)
۳۶۳	بنز وئک (Benzilic) ترشہ
۳۶۴	سینک (Cinnamic) ترشہ (پرکین کا تعامل)
۳۶۶	ہائیڈرو سینک (Hydrocinnamic) ترشہ
۳۶۸	مینڈلیک (Mandelic) ترشہ

تیاریاں

- ۳۸۰ فیصل متیل کاربونیل (گرگنارٹ کا تعامل)
۳۸۳ بنزول کلورائیڈ (Benzoyl chloride)
۳۸۵ بنزائیڈ (Benzamide)
۳۸۵ ایتھیل بنزائیڈ (Ethyl benzoate)
۳۸۶ ایتھیل بنزائیڈ کی آب پاشیدگی
۳۸۸ اسیٹوفینون (Acetophenone) (فوبیل ایل اور کسٹافس کا تعامل)
۳۹۰ اسیٹوفینون آکسائیڈ
۳۹۰ { اسیٹوفینون سیمی کاربازون (Aceto-phenonesemi carbazone)
۳۹۱ بیکمان کا تعامل
۳۹۱ بنزول اسیٹون (Benzoylacetone) (کلین کا تعامل)
۳۹۳ ڈائی فیصل میتھین
۳۹۴ ڈائی فیصل میتھین
۳۹۶ میڈا کا ٹیٹ بنزائیڈ
۳۹۹ نیفٹھالین
۴۰۰ فٹالک (Phthalic) ترشہ
۴۰۳ ڈائی نیفٹھالین سلفونٹ آف سوڈیم
۴۰۴ بنیڈ نیفٹھول (β-Naphthol)
۴۰۶ میتھاکسل (Methoxyl) کی تخفیف (سائزل کا طریقہ)
۴۰۹ اسیٹاکسل (Acetoxyl) کی تخفیف (ای جی پرکن کا طریقہ)

Beckmann

Friedel-Craft

Grignard

Perkin

Zeisel

Claisen

تیاریاں

۴۱۱	ہائیڈراکسل (Hydroxyl) کی تشخیص (چگیت کا طریقہ)
۴۱۴	نیفتول زرد
۴۱۵	اینٹھراکونین (Anthraquinone)
۴۱۷	سودیم کا اینٹھراکونین بلیٹا، افسلفونیت
۴۲۰	ایلیزارین (Alizarin)
۴۲۲	ایسٹین (Isatin) نیل سے
۴۲۴	کوئینولین (Quinoline)
۴۲۷	سینکونا (Cinchona) کی چال سے کوئینین (Quinine) سفید
۴۲۹	فینیل میتیل ٹرائی ایزول کارباکسیک تشریح

ضمیمہ - تیاریوں کے متعلق اقباحا

۶۰۵ تا ۶۹۹	نامیاتی اشیاء کی تحقیقات کے متعلق اشارات
۶۲۳ تا ۶۰۵	حل پذیرائیات اور ٹھوس اشیاء
۶۳۰ تا ۶۲۴	نامیاتی تائیات پانی میں نائل پذیر
۶۳۸ تا ۶۳۰	نائل پذیر ٹھوس اشیاء
۶۵۶ تا ۶۳۹	نائل پذیر اشیاء
۶۷۳ تا ۶۵۷	جداول

عملی نامیاتی کیمیا

(•••)

نامیاتی تشریح

کیفی امتحان

کاربن اور ہائیڈروجن

کاربن (Carbon) کے مرکبات اکثر اشتعال پذیر ہوتے ہیں۔ اور جب انہیں پلاٹینم (Platinum) کے پتے پر رکھ کر گرم کیا جائے تو انہیں آگ لگ جاتی ہے اور یا یہ بجلا جاتے ہیں اور جل جاتے ہیں امتحان کا ایک محفوظ تر قاعدہ یہ ہے کہ زیر امتحان شے کو کسی ایسے دھاتی آکسائیڈ (Oxide) کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے جو سہولت سے تحویل ہو سکتا ہو اور جس کی ترکیب میں (Oxygen) اس شے کے کاربن (Carbon) سے ترکیب کھا کر کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) بنا دیتی ہو۔ نرم شیشے کی نلی کا ایک

مکڑا لو جو ۱۴ سمر (۵ اینچ) لمبا ہو۔ اس کے ایک سرے کو گلا کر بند کر لو۔ ایک یا دو گرام لیے ہوئے کا پرکشاٹڈ (Copper oxide) کو چینی کی گھٹائی میں چند منٹ تک گرم کرو کہ رطوبت خارج ہو جائے۔ تب اسے خشکانہ میں رکھ دو کہ ٹھنڈا ہو جائے۔ زان بند ایک ٹیون میں اس کے دسویں حصے کے برابر پستی ہوئی شکر اس میں ملا دو۔ اس آمیزہ کو نلی میں ڈال دو۔ اب نلی کے گلے سرے کو پھینچ کر اسے ایک فراخ شعری نلی کی شکل میں لے آؤ اور ساتھ ہی اسے خاکر شکل کی صورت پیدا کر لو۔ غل ہدایوں کرو کہ آمیزہ کو ہلکا کر بند سرے میں لے آؤ اور آمیزہ سے تقریباً ۲ سمر (۱ اینچ) کے فاصلہ پر نلی کو پچکنی کے شعلہ میں گھمائے جاؤ حتیٰ کہ یہ گلیتہ

نرم ہو جائے۔ تب نلی کو شعلے سے باہر نکال کر آہستہ آہستہ کھینچو اور خادو شعری نلی کے سرے پر ریتی سے جھس کر ایک آڑا نشان رو اور وہاں سے نلی کو توڑ ڈالو۔ جب نلی ٹھنڈی ہو جائے تو



شکل ۱

اسے افقی وضع میں رکھ کر میز کے کنارہ پر تھپکوتا کہ آمیزہ کے اوپر ایک گھلا راستہ بن جائے۔ اب استخانے کے تار کے ذریعہ قرینیت کی ٹیکنک کے حلقے سے اس طرح لٹکاؤ کہ اس کا گھلا سہرا چوڑے یا بریطہ کے پانی میں ڈوبا رہے۔

آئیزہ ایک چھوٹے شعلے پر آہستہ آہستہ گرم کرو۔ گیس کے مبلبلے جو چھوٹے کے پانی میں سے گزرتے ہیں ان سے اس کا رنگ دودھیا ہو جاتا ہے۔ رطوبت بھی نلی کے پہلوؤں پر نمودار ہوتی ہے۔ اگر کار آکسائیڈ (Copper oxide) کو تجربہ کرنے کے پہلے پورے طور پر خشک کر لیا ہو تو یہ رطوبت اس بات کی دلیل ہے کہ مرکب زیر امتحان میں ہائیڈروجن (Hydrogen) گیس موجود تھی۔ گیسوں یا ایٹھر (Ether) اور الکوال (Alcohol) جیسی طیار جیڑوں کا امتحان البتہ اس طرح نہیں کیا جاسکتا۔ بلکہ ایک آلہ اس طرح کا مرتب کرنا چاہیے کہ گیس یا بخارات پہلے سرخ گرم کار آکسائیڈ (Copper oxide) پر سے گزریں اور پھر چھوٹے کے پانی میں سے۔

نائیٹروجن ————— نائیٹروجن کے بہت سے

نایاتی مرکب ایسے ہیں کہ جب انہیں سوڈالائیم (Sodalime) کے ساتھ خوب گرم کیا جاتا ہے تو ان کی نائیٹروجن (Nitrogen) امونیا (Ammonia) کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ پنیر کا ایک ٹکڑا یا یوریا (Urea) اس کی چند قلمیں ہ تا ۴ گنا وزنی سوڈالائیم (Soda lime) کے ساتھ ملا کر پیس ڈالو۔ آئیزہ کو ایک چھوٹی سی امتحانی نلی میں ڈالو (سخت شیشے کی امتحانی نلی قابل ترجیح ہے)۔ اور اس کو اس کے برابر کی سوڈالائیم (Soda-lime) کی تہ سے ڈھانک دو۔ تہ کی چوٹی سے شروع کر کے اسے شدت کے ساتھ گرم کرو۔ امونیا (Ammonia) خارج ہوتی ہے اور بو سے یا سرخ رنگت سے کاغذ کا ایک مرطوب ٹکڑا نلی

کے منہ پر رکھنے سے پہچانی جاسکتی ہے۔ جب نائیٹروجن (Nitrogen) آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ بلا واسطہ ملاپ میں موجود ہو، جیسے نائیٹرو (Nitro) اور اینرو آکسی (Azoxy) مرکبات کا حال ہے، تو امونیا (Ammonia) خارج نہیں ہوتی۔ مگر ذیل کا عام تجربہ تمام مرکبات پر حاوی ہے۔ اور پسند زیادہ قابل اعتماد ہے۔ مرکب زیر امتحان کو سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) کے ساتھ گرم کرتے ہیں تو سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) سائیائیڈ (Cyanide) بن جاتا ہے۔ مابعد کا امتحان وہی ہے جو سائیائیڈز (Cyanides) کے لئے کیا جاتا ہے۔ تقریباً ۱۰ گمب سمر کشید کیا ہوا پانی ایک چھوٹے سے گلاس میں ڈالو۔ زیر امتحان شے کا ایک ٹکڑا پوٹاشیم (Potassium) یا سوڈیم (Sodium) دعوات کے کافی کے دانے کے برابر ایک ٹکڑے کے ساتھ چھوٹی سی استکانی نلی میں ڈالو اور پہلے نرم نرم آئینہ دو۔ مگر جب تقابل ختم جائے تو شدت کے ساتھ گرم کرو۔ جب شیشہ تقریباً سرخ گرم ہو جائے تو نلی کا گرم سرا پانی کے چھوٹے سے گلاس میں ڈال دو۔ شیشہ چور چور ہو جائیگا اور جو کچھ بھی پوٹاشیم (Potassium) بچ رہیگا شعلہ کی شکل میں بھڑک اٹھیگا اور تحلیل ہو جائیگا۔ تمام سائیائیڈ (Cyanide) جلدی سے حل ہو جاتا ہے اور کاربن (Carbon) کی ایک مقدار مائع میں محلول رہ جاتی ہے۔ مائع کو ایک چھوٹے سے تقطیری کاغذ میں سے

ایک استحانی ملی میں مقطر کرو۔ خفاف محلول میں فیرس سلفیٹ (Ferrous sulphate) کے محلول کے چند قطرے اور فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ڈالو۔ ایک منٹ تک جوش دو۔ اور پانی کے نل کے نیچے ٹھنڈا کرو اور ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشاؤ۔ پرشومی (Prussian) نیلے رنگ کا رسوب نائٹروجن (Nitrogen) کی موجودگی پر دلالت کرتا ہے۔ اگر رلیج کا رنگ نیلا ہو تو اسے ایک گھنٹہ تک الگ رکھ چھوڑو اور پھر رسوب کے لئے اس کا امتحان کرو۔ اگر کوئی رسوب نمودار نہ ہو اور محلول کا رنگ خفاف زردی مائل سبز ہو تو کوئی نائٹروجن (Nitrogen) موجود نہیں ہے۔

اگر رنگ موجود ہو تو قسلی کی دھات بافسراط استعمال کرنی چاہیے تاکہ سلفوسائیٹائیڈ (Sulpho cyanide) بننے نہ پائے۔

لوئجن لوئجنوں کے بہت سے مرکب غیر مشور شعلے کے بیرونی منطقے کے گرد سبز رنگ کا حاشیہ پیدا کر دیتے ہیں۔ امتحان کا ایک نازک تر قاعدہ یہ ہے کہ زیر امتحان شے کو کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ گرم کیا جائے (یہ امتحان بیلستین نے تجویز کیا تھا) پلاٹینم (Platinum) کے تار کے طبقے میں رکھ کر کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ایک ٹکڑے کو غیر مشور شعلے کے

بیرونی غلاف میں گرم کرو۔ جب شعلے میں مسبنر رنگ پیدا ہونا بند ہو جائے تو ٹکڑے کو ذرا ٹھنڈا ہو لینے دو۔ تب لوئجن کا کوئی باریک پسا ہوا مرکب اس پر چھڑک دو۔ بروم ایسٹ اینیلائیڈ (*Bromo aniline*) اس کام کے لئے بہت موزوں ہے۔ دیکھو تیاری صفحہ ۵۵۔
اب اسے پھر گرم کرو۔ اگر آکسائیڈ (*Oxide*) کے عین گرد آگرد ایک مشور مسبنر شعلہ آسمانی رنگ کے نقطے کے ہمراہ دھماکی دے تو یہ لوئجن کی موجودگی کی دلیل ہے۔
اکثر نامیاتی مرکبوں کا لوئجن سیلور نائٹریٹ (*Silver nitrate*) سے براہ راست مرسوب نہیں ہوتا۔ یہ تقابل صرف وہ مرکبات دیتے ہیں جن کو ہائیڈرائیڈز (*Hydracids*) اور ان کے دھماکی مٹلوں کی طرح محلول میں بجوگ لاحق ہو کر وہ آزاد ورنات میں رہ جاتے ہیں۔ لیکن اگر نامیاتی مرکب کو پہلے منہدم کر لیا جائے اور اس کا لوئجن ایک حل پذیر دھماکی نمک میں تلب تبدیل کیا جائے تو یہی قاعدہ استعمال ہو سکتا ہے۔ زیر امتحان شے کو سوڈیم (*Sodium*) یا پوٹاشیم (*Potassium*) دھات کے ایک ٹکڑے کے ساتھ ملا کر گرم کرو۔ جسے کہ صفحہ ۴ پر نائٹروجن کے لئے امتحان کیا تھا۔ اگر امتحانی نامی کو ٹھنڈے پانی میں رکھ دو۔ ترقوی محلول کو تقطیر کر لو۔ ہلکے ہوئے نائٹریک (*Nitric*) ترشہ کے ساتھ ترشاؤ۔ اور سیلور نائٹریٹ (*Silver nitrate*) کا

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

محلول اس میں ڈالو۔ وہی کاسافید یا زرد رسوب {بشرطیکہ کوئی سائیٹائیڈ (Cyanide) موجود نہ ہو} ایک لہجن کی موجودگی کی نشاندہی کرتا ہے۔ اگر کوئی سائیٹائیڈ (Cyanide) موجود ہو تو نائٹریک (Nitric) نثرشہ کے ساتھ جوش دوتا کہ نائٹروجن سائیٹائیڈ خارج ہو جائے۔ تب اس میں نیکلورائیٹ (Silver nitrate) ڈالو۔

گندک — نامیاتی رنگوں میں گندک

کی موجودگی اس طرح پہچانی جاسکتی ہے کہ زیر امتحان شے کو تھوڑی سی سوڈیم (Sodium) یا پوٹاشیم (Potassium) دھات کے ساتھ اٹا کر گرم کیا جائے۔ جب تھوڑی سی سلفائیڈ (Sulphide) پانی میں حل ہو جاتا ہے تو سوڈیم نائٹروپرسائیڈ (Sodium nitro-prusside) کے محلول کے ساتھ یہ ایک بنفشی رنگ دیتا ہے۔ جلیٹن (سرخ) کا ایک ٹکڑا پوٹاشیم (Potassium) کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے کے ساتھ امتحانی نلی میں گرم کرو۔ جب نلی کا پیسٹ اسرخ انگارا ہو جائے تو اسے پانی اسے بھرے ہوئے ایک چھوٹے گلاس میں رکھو۔ جیسے صفحہ پر نائٹروجن (Nitrogen) کے امتحان میں بیان ہوا ہے۔ مائع کو تقطیر کرو اور سوڈیم نائٹروپرسائیڈ (Sodium nitro-prusside) کے محلول کے چند قطرے اس میں ڈالو۔

فاسفورس — فاسفورس کی موجودگی

اس طرح پہچانی جاتی ہے کہ زیر امتحان شے کو میگنیشیم (Magnesium) کے سفوف کے ساتھ خوب گرم

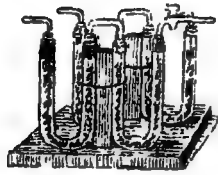
کیا جاتا ہے اور اس سے جو مرکب پیدا ہوتا ہے اس کو
ٹھنڈا ہونے کے بعد پانی کے ساتھ مرطوب کیا جاتا
ہے۔ میگنیشیم فاسفائیڈ (Magnesium phosphide)
بنتا ہے اور پانی سے اس کی تحلیل ہو کر فاسفین (Phosphine)
پیدا ہوتی ہے جو فوراً بُو سے پہچانی جاتی ہے۔

کمی تخمین

کاربن اور ہائیڈروجن ————— اس
طریقہ کا اصول یہی ہے جو کیفی امتحان کے تحت
میں بیان ہوا ہے۔ لیکن زیر امتحان شے کو اور احتراق
کے ماحصل یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon
dioxide) اور پانی تول لیتے ہیں۔ مندرجہ ذیل آلات
درکار ہیں:—

(۱) ارلن مائیٹز کی شکل کی یا کسی
دوسری شکل کی احتراقی بھٹی۔
اس کی معمولی لمبائی ۸۰ سے ۹۰ سم تک (۳۱ سے ۳۵ انچ
تک) ہوتی ہے۔ اور اس میں ۳۰-۳۵ مشعلیں ہوتی
ہیں۔ چبٹے مشعلوں والی مشعلیں ناموزوں ہیں۔

(۲) خشکنده آلہ — خشک کرنے کے
آلے کی ایک شکل جو آسانی سے مرتب کی جاسکتی ہے



شکل ۱ میں
دکھائی گئی ہے۔
یہ چار لانا ٹلیوں
پر مشتمل ہے جو
دو دو کر کے پہلو
بہ پہلو مرتب کی گئی
ہیں۔ یہ لانا ٹلیاں
لکڑی کی ایک
ٹیکین پر قائم

شکل ۲

کی گئی ہیں جس میں دو تختے انتصابی وضع کے ہیں جن کے ساتھ
ٹلیوں کے دونوں جوڑے تار سے منسلک ہوئے ہیں۔ ہر ایک
جوڑے کی پہلی ٹلی میں سوڈا لائیم (Soda-lime) بھرا ہے۔
اور دوسری میں جھانواں پتھر مرکنز سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ میں تر کر کے بھرا ہے۔ سوڈا لائیم (Soda-lime) والی
ہر ایک ٹلی ریڈ کے ٹھیک بیٹھنے والے کاگوں اور شیشے
کی خمیدہ ٹلی کے ذریعہ سے، سلفیورک (Sulphuric) ترشہ
والی ایک ٹلی سے جوڑی گئی ہے۔ سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ والی لانا ٹلیوں کے دونوں دوسرے بازو ایک
تیرا ہی ڈاٹ والے T نما پُرزہ کے ذریعہ سے آپس
میں جوڑ دیئے گئے ہیں۔ اس T نما پُرزہ کا آزاد سرا
چھوٹی سی جوفہ دار تلی، شکل ۱ کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔
اس میں مرکنز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کا ایک قطرہ
ہوتا ہے تاکہ خشکنده آلہ میں سے مبلبلوں کے گزرنے کی

شرح معلوم ہو جو فہ دار نلی ربڑ کی نلی کے ایک چھوٹے سے ٹکڑے اور شیشے کی ایک چھوٹی سے نلی کے ذریعہ سے احتراقی نلی کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ شیشے کی یہ چھوٹی نلی ربڑ کے اس کاگ میں سے گزاری جاتی ہے جو احتراقی نلی کے سرے میں لگا ہوتا ہے۔ ربڑ کی نلی کے ساتھ ایک پیپر مار چٹکی ہوتی ہے۔



شکل ۳

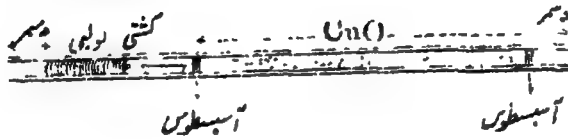
سودا لائیم (Soda-lime) والی لانا نیلیوں کے کھلے سرے ربڑ کے کاگوں سے بند کئے جاتے ہیں۔ ان کاگوں میں سے شیشے کی نلیاں گزرتی ہیں۔ شیشے کی ایک نلی تو ربڑ کی نلی کے ذریعہ سے آکسیجن (Oxygen) کے گیسدان یا دباؤ کے تحت آکسیجن (Oxygen) سے پھرے ہوئے آستوانے کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ آستوانے کے ساتھ ایک از خود عمل کرنے والی مشین کھینچنی کا مہیا ہونا ضروری ہے۔ شیشے کی دوسری نلی ایک آدر گیسدان کے ساتھ جوڑی جاتی ہے جس میں ہوا ہوتی ہے۔ براہی ڈاٹ کو گھمانے سے حسب خواہش آکسیجن (Oxygen) یا ہوا، احتراقی نلی

میں پہنچائی جاسکتی ہے۔
 (۳) آتش فشانہ کی احتراقی نلی
 اس کا اندرونی قطر تقریباً ۱۳ انچ ہونا چاہئے۔ اس کی دیواروں
 کی موٹائی ۱/۵ انچ سے زیادہ نہ ہونی چاہئے۔ لمبائی ایسی
 ہو کہ اس کا ہر ایک ہسٹم از کم ۵ سمر (۲ انچ) بجھتی
 سے باہر نکلا رہے۔ ضروری لمبائی کاٹ لینے کے بعد
 نلی کے سرے، احتیاط سے، شعلے میں گرم کئے جاتے ہیں
 تاکہ ان کے تیز کنارے گول ہو جائیں۔ نلی اس طرح بھری
 جائے:۔ نلی کے اندر ایک طرف سے آسبٹوس کی
 ایک ڈھیلی ڈاٹ ۵ سمر (۲ انچ) لمبی داخل کرو۔ اس سرے
 کو جس کے ساتھ بعد میں کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride)
 کی نلی اور پلاس کا آلہ جوڑا جاتا ہے اگلا ہسل کہہ سکتے
 ہیں۔ اس کے مقابل کے سرے میں موٹا موٹا کا پر
 آکسائیڈ (Copper oxide) ڈالو اور اسے ہلا کر آسبٹوس
 تک پہنچاتے جاؤ حتیٰ کہ اس کا طول تقریباً نلی کی لمبائی
 کی دو تہائی ہو جائے۔ آسبٹوس کی ایک اور ڈاٹ
 لگا دو تاکہ سفوف اپنی جگہ میں قائم رہے۔ یہ دیکھ لینا
 چاہئے کہ ڈاٹیں کہیں بہت چست نہ بیٹھ گئی ہوں۔
 تانبے کی جالی کو لیٹ کر ایک استوانہ ۱۳ سمر (۵ انچ) لمبا
 ایسا بنا لو جو استرقاقی تلی کے پیچھے کے سرے میں سے
 آسانی کے ساتھ اندر سرک جائے۔ یہ اس طرح بنایا
 جاتا ہے کہ جالی کو تانبے کے ایک مضبوط تار کے گرد چست
 لپیٹا جاتا ہے حتیٰ کہ مطلوبہ موٹائی حاصل ہو جاتی ہے۔ تار کے بڑے
 ہونے سے سرے کو خرا کر ہوں کی شکل بنادی جاتی ہے۔
 ملاحظہ ہو شکل نمبر۔



شکل ۷

یہ اُسٹونہ یا لولبی بعد میں آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جاتی ہے۔ اور ٹھک والے تار کے ذریعہ سے حسب موقع یہ نلی میں داخل کی جاتی یا باہر نکالی جاتی ہے۔ احتراقی نلی، بھٹی کے آہنی لگن میں آسبٹوس کی ایک تہ پر رکھی جاتی ہے۔ نلی کی ترتیب سستی اور لولبی سمیت شکل ۷ میں دکھائی گئی ہے۔



شکل ۸

(۴) کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی

سیدھی نلی — یہ نلی ریٹر کے ایک کاگ میں سے گزاری جاتی ہے۔ جب احتراقی نلی کا استعمال نہ ہو تو کاگ نلی سمیت احتراقی نلی کے اگلے سرے میں لگا دیا جاتا ہے۔ کیونکہ کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) بہت غم گیر ہے اور

یہ لازمی ہے کہ اسے ہوا کی رطوبت سے محفوظ رکھا جائے
 (۵) پٹاس آلہ — پٹاس آلہ کئی شکلوں میں
 بنایا گیا ہے ان میں شاید گاٹی سلڈ کا آلہ (شکل ۷)
 اور کلیسن کا آلہ (شکل ۸) سب سے زیادہ مستعمل ہیں۔
 شکل ۸ کے آلے میں یہ خوبی ہے کہ وہ بہت ہلکا ہوتا
 ہے۔ بھلی نلی میں جو الگ ہوتی ہے رنہ دار کلیسنم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) یا سوڈا لائیم (Soda-lime) بھرا
 جاتا ہے۔ اس نلی کے ہر ایک سرے پر دھنی ہوئی
 رونی کا ایک پھندا ہوتا ہے۔ اس آلہ کے جوفوں میں
 کاوی پٹاس کا طاقستور محلول بھرا جاتا ہے جس میں
 ۵ مکعب سنتی میٹر پانی کے ساتھ ۲۵ گرام پٹاس ہوتا
 ہے۔ طرز عمل یہ ہے:۔ سوڈا لائیم (Soda-lime) نلی
 کو علیحدہ کر لو اور اس کی جگہ ربڑ کی نلی کا ایک ٹکڑا لگا دو۔
 یہ نلی مہنہ سال کا کام دیتی ہے۔ پٹاس کا محلول ایک
 برتن میں ڈالو۔ اور پٹاس آلے کا دوسرا سرا مائع میں ڈبو دو۔
 ربڑ کی نلی میں سے مچھسو۔ حتیٰ کہ محلول کی اتنی مقدار
 اُسٹھ آئے جو جوفوں کو بھرنے کے لئے کافی معلوم ہو۔ پٹاس
 کے محلول والے برتن کو اٹھا لو اور چوسنا جاری رکھو حتیٰ
 کہ محلول جوفوں میں پہنچ جائے۔ جو فے تقریباً پُر کر دینے
 چاہئیں۔ اگر کلیسن کا آلہ ہو تو مائع سب سے نیچے والے
 جوفہ کے باہر، آلہ کے پینڈے میں آدھا رانچ گہرا ہونا چاہئے۔
 پٹاس کا محلول آلہ کی در آمد نلی کے باہر اور اندر کے حصوں
 سے تقطیری کاغذ کے ذریعہ پونچھ ڈالا جائے۔

۱۔ تختہ نال میں سے نرم نم چھونک لگانے اور بھر گوم کرنے
اور چھونک لگانے سے یہ غدد گوم ہو جاتا ہے اور آخر کار باری
پڑی سے ایک کلاں تر قلعے سے گرم کرنے اور تختہ نال
میں سے چھونک لگانے سے یہ ہر اچھی طرح گول کیا
جاسکتا ہے۔

(۲) چینی کی یہ نجیباً پلاٹینم (Platinum) کی
کشتی یہ دیکھو کہ یہ کشتی آسانی سے احتراقی علی
میں سرک جاتی ہے۔ جب استعمال نہ کی جا رہی ہو تو یہ کشتی
ایک گھٹاکہ میں ایک چپے کاگ یا شیشہ کی سلاخ کی
تین پر دھری رہتی ہے۔

۳۔ نیل کی تیاری — احتراق شروع کرنے سے
پہلے یہ ضروری ہے کہ احتراقی علی کو صاف اور خشک کر دیا
جائے۔ یہ اس طرح کیا جاتا ہے کہ علی کی اس تمام
لبنانی کو جس میں کاربرکسائیڈ (Copper oxide) اور مٹی
ہوتی ہے بالترتیب دھیمی سرخ حرارت تک گرم کیا جاتا
ہے۔ اور اس میں گیس دان یا استوانہ سے خشک
گیس (Oxygen) کی بدگزری جاتی ہے۔ چونکہ
ایک دیکتی ہوئی کچھنی سامنے کے برے پر مشتعل
ہو جاتی ہے اور وہ رطوبت جو پہلے وہاں جس بہتی
ہے غائب ہو جاتی ہے تو گیس کے شعلے پسٹ کی دے
جاتے ہیں اور آخر کار بجھا دئے جاتے ہیں۔ اس
(Oxygen) تب بند کر دی جاتی ہے۔ اور کیمینٹ پگور (Cement)
(Calcium chloride) والی سیدھی علی احتراقی علی کے کھلے
مستحکم میں داخل کر دی جاتی ہے۔

ابتدائی کارروائیاں

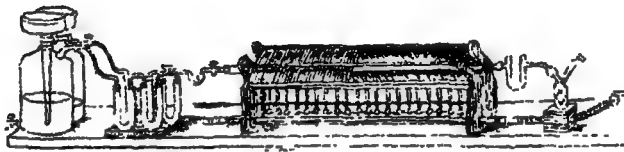
تھوڑا سا خالص اسیک (Oxalic) ترشہ
 پیس لو اور احتیاط سے کشتی میں ۰.۱۵ سے ۰.۱۲ گرام تک
 (مگر اس سے زیادہ نہیں) تول لو۔ کیلیم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) والی نلی اور پوٹاش کے آلے کو بھی ڈالو
 اور دوسرے متعلقات کے بغیر تول لو۔ کیلیم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) والی نلی کی جو ذرا بغلی نلی رٹر کے ایک
 کاگ کے ذریعہ براہ راست احتراقی نلی کے ساتھ جوڑ دی جاتی
 ہے۔ کاگ ایسا ہونا چاہئے کہ احتراقی نلی میں ٹھیک
 بیٹھ جائے۔ اس کا سُوراخ چھوٹا اور صاف ہونا چاہئے۔
 مناسب تو یہ ہے کہ اس سُوراخ میں گریفٹ
 (Graphite) چھڑکا جائے یا ویزیلین (Vaseline) کی ایک
 پتلی سی جھلی اس میں بچھائی جائے تاکہ رٹر شیشہ کے ساتھ
 چمٹ نہ جائے۔ اگر یہ احتیاط نہ کی جائے تو رٹر اکثر اوقات
 شیشہ کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ یہ کاگ احتراق ہی کے
 تجربہ کے لئے مخصوص کر دیا جانا چاہئے۔ کیلیم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) والی نلی کی بغلی نلی کو اس سُوراخ
 میں دھکیل دو حتیٰ کہ یہ رٹر کے کاگ کی اندرونی سطح کیساتھ
 برابر ہو جائے۔ اس کاگ کو بھینچ کر احتراقی نلی میں چسٹ
 لگاؤ۔ رٹر کی نلی کے ایک ٹکڑے کے ذریعہ جو ۳ سمر
 (۱ ۱/۲ انچ) لمبا ہو اور چسٹ بیٹھے پوٹاش کے آلے کو
 کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی نلی کے دوسرے
 بازو کے ساتھ جوڑ دو۔ اور شیشے کی نلیوں کے سردوں کو

جہاں تک ممکن ہو ایک دوسرے کے قریب پہنچا دو۔ اگر برڈ کی نلی ٹھیک قطر کی ہو تو جوڑ کے گرد تار لپٹنے کی ضرورت نہیں ہے۔ تھوڑی سی وینیلیں (Vaseline) یہاں استعمال کی جائے تو مفید ہوگا۔ مگر اس کی نہایت ہی پتلی جھلی لگانی چاہئے۔ پوٹاش والے آلے کو ایک بلاق یا استادہ پر لگا دینا چاہئے۔ تانبے کی ٹوبی کو نلی کے پچھلے سرے سے باہر نکال دو۔ نشی کو اندر داخل کرو اور ٹوبی کے درجہ جو اسسٹروس کی ڈاٹ کے پیچھے رہی ہوئی ہوئی ہے اسکو دھکیل کر ٹھیک وضع میں ڈاٹ سے لگا دو۔ برڈ کے کاک کو جو خشکہ کے ساتھ لگا ہوا ہوتا ہے علیحدہ کر دو۔ آلات کی ترتیب بموجب شکل منظر ہوگی۔

اب دیکھنا چاہئے کہ آلہ ہوا بند ہے یا نہیں۔ اس مطلب کے لئے پوٹاش آلے کا گھٹا بسرا ایک جُست ڈاٹ سے بند کر دو، اور کسی ایک گیس بان میں سے پورے دباؤ کے ساتھ بیس جھوڑ دو۔ ہوا کے پہلے چند بلبیلے پوٹاش آلے کے جوفوں میں سے گزر جانے کے بعد آلے کے کسی حصہ میں بھی بلبیلوں کی کوئی مزید حرکت ظاہر نہ ہونی چاہئے۔ اس امر کا اطمینان ہو جانے کے بعد احتراق شروع کیا جاسکتا ہے۔ گیس بان کی ڈونٹی بند کر کے احتراقی ٹلی کی پچھلی طرف کی چٹکی کا پیچ مڑو دو اور احتیاط سے پوٹاش آلے سے ڈاٹ الگ کر دو تو دباؤ رفع ہو جائیگا۔ تب ایک لمحہ کے لئے تیرا ہی ڈاٹ کو اس کے خانہ میں سے اٹھا لو۔

احتراق — آکسیجن (Oxygen) کو کھول دو اور آلے میں اس کی رد کی شرح کو پیچدار چٹکی کے

ذریعہ سے ٹھیک کر لو کہ پوٹاش جڑوں میں سے دو یا تین
میلے فی ثانیہ گزریں۔ ٹائپل اگر بند ہوں تو ان کو پیچھے کی طرف
آٹ دو اور کاہر آکسائیڈ (Copper oxide) کی اگلی تہ
کے نیچے کشتی سے ۱۰ سمر (۲ انچ) تک، شعلوں کو روشن
کردو۔ اور کشتی کے پیچھے، کوہی کے نیچے بھی دو یا تین شعلیں
جلا دو۔ مگر کشتی سے لے کر ۵ سمر (۲ انچ) تک شعلیں
جلانی نہ چاہئیں۔



شکل ۱۱

شعلوں میں گیس کو تھوڑا تھوڑا چھوڑو تا کہ نلی پھٹ
نہ جائے۔ ایک یا دو دقیقہ میں جب نلی پوری گرم ہو جائے
تو جلتی ہوئی شعلوں کے اوپر ٹائپل بند کر دو اور نلی کو دھم
سرخ حرارت تک گرم کر دو۔ غوغا، سرخ حرارت، دوران
احتراق نہ صرف غیر ضروری ہے بلکہ مضر بھی ہے۔ کیونکہ
شیشہ کے نرم ہو جانے اور ایٹھ جانے کا احتمال ہے۔ بلکہ
یہ بھی ممکن ہے کہ شیشہ پھول کر اُس میں سُوراخ
پڑ جائے۔ احتراقی نلی جب احتیاط سے استعمال کی جاتی ہے
تو غیر معین مدت تک کام دے سکتی ہے۔ جب

کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) سرخ گرم ہو جائے تو دلی سے لے کر کشتی کی جانب میں شعلوں کو بتدریج جلاتے جاؤ۔ مگر کشتی کے اوپر کی ٹائپیلوں کے دو جوڑوں کو اس وقت تک بند نہ کرو جب تک کہ احتراق تقریباً ختم نہ ہو جائے اور تمام شعلیں روشن نہ کی جائیں۔ زیر امتحان شے کے جلنے کی پہلی علامت یہ ہے کہ احتراقی نلی کے اگلے سرے پر رطوبت کی ایک جھلی نمودار ہو جاتی ہے اور پرناس آلے میں سے فلیبلوں کے گزرنے کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ نلی کے اگلے سرے کو جو بھٹی سے ۳ سے ۵ سمر تک (۱۲ سے ۲ انچ تک) باہر نکلا ہوا ہونا چاہیے کافی گرم رکھنا چاہیے تاکہ رطوبت مستقل طور پر وہاں بستہ نہ ہوتی جائے۔ مگر اسے اتنا گرم نہ ہونے دیا جائے کہ کاگ کے جل جانے کا احتمال پیدا ہو۔ اور اس کی حالت ہمیشہ ایسی ہونی چاہیے کہ نلی کے آس حصے کے گرد جہاں کاگ لگا ہوا ہے انگلی اور انگوٹھے کا رکھا جانا ممکن ہو۔ آسبسطوس کے پٹھے کا ایک مربع ٹکڑا جس میں ایک جھری ہو اور جو بھٹی کے سرے پر نلی میں لگا دیا جائے، پردے کے طور پر بخوبی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

فلیبلوں کی رفتار احتراق کے جاری رہنے کی بہترین دلیل ہے۔ اگر شرح رفتار اتنی بڑھ جائے کہ آخری جوفہ میں سے گزرنے والے فلیبلوں کو آسانی سے نہ گرن سکیں تو ایک یا ایک سے زیادہ شعل کے شعلے کو پست کر دینا چاہیے یا بجھا دینا چاہیے تاکہ رفتار دھیمی ہو۔ تھوڑی دیر بعد جب ہوا خارج ہو چکے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) ہی نلی میں بیشتر موجود ہو تو یہ گیس پلٹناش کے پہلے ہی جوفہ میں تقریباً تمام کی تمام جذب ہو جاتی ہے۔ جب یہ

حالت پیدا ہو تو آکسیجن (Oxygen) کی رو رفتہ رفتہ تیز کر دی جاسکتی ہے حتیٰ کہ جلیے، جو فوں میں، ساتھ ساتھ دکھائی دینے لگتے ہیں۔ تب رو پھر سست کر دی جاتی ہے۔ اگر پہلی منزلوں میں کچھ کاربکسائیڈ (Copper oxide) تحلیل ہو چکا ہو تو ممکن ہے کہ کچھ وقت تک پوٹاش آلے میں جلیے بالکل بند ہو جائیں۔ مگر جب تانبا پھر آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھائے تو یہ جلیے مکرر نمودار ہو جائیں گے۔ اس حالت میں بھی آکسیجن (Oxygen) کی رو کو پھر تیز کر دینے سے یہ عمل جلد جلد ہونے لگیگا۔ احتراق اس وقت مکمل ہو جاتا ہے جب ایک دہکتی ہوئی کھچی پوٹاش آلے کے منہ کے سامنے رکھنے سے مشتعل ہو جاتی ہے۔ اس وقت تک تمام رطوبت کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) دالی نلی میں داخل ہو چکی ہوتی ہے۔ اگر ایسا نہ ہو تو نلی کے سرے کو، ایک چھوٹے شعلے سے، یا ایک گرم ٹائٹیل کو نلی کے پاس تھام کر، احتیاط سے گرم کر دو۔ احتراق کی تکمیل کے لئے، اس وقت سے لے کر جب کہ نلی کا اگلا سرا سرخ گرم ہو گیا ہو، تقریباً آدھے گھنٹہ سے پون گھنٹہ تک وقت چاہئے۔ لیکن زیادہ طویل پندیر اشیاء کے لئے، جنہیں زائد احتیاط سے گرم کرنا چاہئے، طبعاً زیادہ وقت درکار ہوگا۔

جب احتراق مکمل ہو چکے تو شعلوں کے شعلوں کو بتدریج پست کر دو اور چند منٹ کے بعد بجھا دو۔ جب بھٹی ٹھنڈی ہو رہی ہو تو آکسیجن (Oxygen) کی بجائے ہوا کی ایک سست سی رو گزاری جاتی ہے۔ اس مطلب کے لئے آکسیجن (Oxygen) کی آمد بند کر دی جاتی ہے اور تھراہی ڈاٹ کو ۱۸۰ میں گھمایا جاتا ہے کہ نلی کا تعلق

ہوا دان کے ساتھ قائم ہو جائے۔ ہوا دان کی ڈاٹ تب کھول دی جاتی ہے اور ہوا کی تودہ پھار چٹکی کے ذریعہ ٹھیک انداز پر لائی جاتی ہے۔
میں منٹ تک ہوا کو گزرنے دو بجائیکہ بھٹی سرد ہو رہی ہو۔ تب پوٹاش آلے اور کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی تلی کو علیحدہ کر لو اور ان میں ڈائیں لگا دو۔ اور آدھ گھنٹہ تک انہیں ترازو دان کے پاس رکھ کر تول لو۔

کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی فیصدی تخمین کے نتائج حسب ذیل مرتب کئے جاتے ہیں :-

زیر امتحان شے کا وزن و ہے۔
پوٹاش آلے کے وزن کا اضافہ ۱ ہے۔
کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی تلی کے وزن کا اضافہ ب ہے۔

$$\text{کاربن (Carbon) کا فیصد وزن} = \frac{100 \times 1 \times 12}{9 \times 44}$$

$$\text{ہائیڈروجن (Hydrogen) کا فیصد وزن} = \frac{100 \times 2 \times 1}{9 \times 18}$$

مثال — ۱۵۱۰ گرام آکسیک (Oxalic)

تجزہ سے ۱۰۵۵ گرام CO_2 اور ۰۶۸ گرام H_2O حاصل ہوا۔

$$\therefore \text{فیصد کاربن (Carbon)} = \frac{100 \times 0.655 \times 12}{1510 \times 44} = 19.05$$

$$100 = \frac{100 \times 0.648 \times 2}{0.151 \times 18} \text{ فیصد ہائیڈروجن۔}$$

شے کا $C_6H_8O_6$ ضابطہ تصور کر کے حساب کیا گیا تو $C = 19.04$ فیصد اور $H = 5.64$ فیصد۔ عموماً کاربن (Carbon) کا وزن کسیدر کم برآمد ہوتا ہے کیونکہ پوٹاش کے آلہ میں کسیدر رطوبت کا نقصان ہو جاتا ہے۔ اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کا وزن کسیدر زیادہ برآمد ہوتا ہے کیونکہ گیسدانوں سے جو آکسیجن (Oxygen) اور ہوا آتی ہے غالباً کامل طور پر خشک نہیں ہونے پاتی۔ بہر حال یہ فرق نظری مقدار سے 0.5 فی صدی سے زیادہ نہ ہونا چاہیے۔ اگر زیر امتحان شے وقت کیساتھ حلے تو باریک پسے ہوئے کا پرکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ اس کا آمیزہ بنالینا چاہیے، جیسا کہ نائٹروجن (Nitrogen) کی کئی تشخیص کے تحت میں بیان ہوا ہے۔

طیران پذیر اور نم گیر اشیاء کا احتراق —

اگر شے ایک نا طیران پذیر مائع ہو تو، ٹھوس کی طرح، اس کو کشتی میں ڈال کر تولا جاسکتا ہے۔ اگر نم گیر ہو تو کشتی کو ایک ڈاٹ دار نلی میں بند کر کے تولنا چاہیے۔ اگر وہ طیران پذیر مائع ہو تو شے کا ایک ایسا جوفہ یا نلی استعمال



شکل ۷۷

کرنی چاہیے جس کو شعلہ پر نرم کر کے ایک طرف شکل ۷۷ کی طرح لمبا کھینچ لیا جاتا ہے۔ جوفہ کو پہلے تول لیا جاتا ہے۔ پھر اسے گرم کر کے اس کے اندر کی کچھ ہوا خارج کر دی جاتی

ہے۔ تب اُس کا گھلا سرامیج میں ڈبو دیا جاتا ہے۔ تو مائع اس میں داخل ہو جاتا ہے۔ شاید اس عمل کو دہرانے کی ضرورت ہو۔ جب مائع داخل ہو چکتا ہے تو جوفہ کے مُنہ کو شعلہ کے ذریعہ بند کر کے اس کو دوبارہ تول لیا جاتا ہے۔ جوفہ کو احتراقی نلی میں داخل کرنے سے پہلے اس کی گردن پر ریتی سے ذرا سا گھس کر کچھ حصہ توڑ دیا جاتا ہے۔ پھر اسے کشتی میں رکھ کر احتراقی نلی میں دھکیل دیا جاتا ہے۔ نفطیلین جیسی اوسط درجہ کی طیران پذیر شے کے احتراق میں شے کا زیادہ تر حصہ، کارپوکسائیڈ (Copper oxide) کی لوبی کی گرمی سے، جو کشتی کے ساتھ لگی ہوتی ہے، بخارات بن جاتا ہے۔ اس لئے جب تک احتراق قریب ختم نہ ہوئے تب تک کشتی کے نیچے مشعلیں روشن نہیں کی جاتیں۔ ایٹھر جیسے اعلیٰ طیران پذیر مرکب کے احتراق کے لئے ایک ایسی احتراقی نلی استعمال کی جاتی ہے جو بھٹی کے پچھلے سرے سے کم از کم ۱۵ سمر (۶ انچ) باہر نکلی ہوتی ہے۔ جوفہ جس میں یہ شے رکھی جاتی ہے بھٹی سے ٹھیک باہر رکھا جاتا ہے اور تب اس کے ساتھ لوبی لگا دی جاتی ہے۔ لوبی کے اُس سرے کے نیچے جو شے سے دُور ہوتا ہے ایک جھوٹا سا بنسنی شعلہ رکھ دیا جاتا ہے۔ اس شعلہ کی گرمی پر امتحان شے کو مناسب رفتار سے مکمل طور پر بخار بنانے کے لئے کافی ہوتی ہے۔

اُن نامیاتی چیزوں کا احتراق جن میں

نائٹروجن (Nitrogen) موجود ہو
جب نامیاتی چیزوں میں نائٹروجن (Nitrogen) موجود

ہو تو ان کے احتراق میں سب ذیل تفصیلات کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ ممکن ہے کہ نائٹروجن (Nitrogen) اپنے کسی آکسائیڈ (Oxide) کی شکل میں آزاد ہو جائے اور یہ آکسائیڈ پوٹاش آلے میں جذب ہو کر خطا کا باعث ہو۔ یہ قسط حسب ذیل طریق سے دفع ہو سکتی ہے۔

احتراقی نلی کے اگلے سرے میں دھاتی تانبے کی ایک لوبی داخل کی جاتی ہے۔ جب وہ ٹیخ گرم ہوتی ہے تو نائٹروجن (Nitrogen) کے آکسائیڈز (Oxides) کو تحلیل کر دیتی ہے۔ آزاد نائٹروجن (Nitrogen) تب جذب ہوئے بغیر گزر جاتی ہے۔ تقریباً ۱۳ سے ۱۵ سمر تک (۵ سے ۶ انچ تک) موٹا موٹا کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) نلی کے اگلے سرے سے نکال لیا جاتا ہے اور آسبٹوس کی ایک ڈاٹ لگا کر اس فضا میں جس سے یہ آکسائیڈ (Oxide) نکال لیا گیا ہو، تانبے کی جالی کا مرغولہ ۱۳ سے ۱۵ سمر تک (۵ سے ۶ انچ تک) لہا رکھ دیا جاتا ہے۔ تانبے کی لوبی کی سطح صاف دھاتی ہونی چاہیے۔ اس کے لئے یہ آسان طریقہ ہے:-

لوبی سے ایک اینچ یا کچھ زیادہ لمبی امتحانی یا جوش نلی کو اس کے اندر پیندے تک آسبٹوس کی ایک گڈی دھکیل دو۔ اور تقریباً ۵ مکعب سمر خالص میتھل الکول (Methyl alcohol) اس میں ڈالو۔

ایک ایسا کاگ پاس موجود رکھو جو امتحانی نلی کے منہ میں ڈھیلا ڈھیلا بیٹھتا ہو۔ نلی کے گرد ایک کپڑا لپیٹ دو۔ چپٹی کے ذریعہ تانبے کی لوبی کو پھکنی کے ایک بڑے

شعلے میں تھامے رہو۔ یہاں تک کہ وہ پورا سُرخ گرم ہو جائے تب اسے جلدی سے امتحانی نلی میں داخل کر دو۔ تانبے پر جو آکسائیڈ (Oxide) کی تہ ہوتی ہے میتھل الکول (Methyl alcohol) اس کی تحلیل کر دیتا ہے اور خود آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا کر فارم آلڈی ہائیڈ (Formaldehyde) بن جاتا ہے۔ اگر نلی چہرے کے بہت قریب لائی جائے تو فارم آلڈی ہائیڈ (Formaldehyde) کے بخارات آنکھوں پر حملہ کرتے ہیں۔ امتحانی نلی کے منہ پر الکول (Alcohol) شعلہ ہو جاتا ہے۔ جب شعلہ بجھ جائے تو ڈھیلا سا کاگ نلی میں لگا دو اور اس کو ٹھنڈا ہونے دو۔ لوہی جس کی سطح اب چمکدار ہوتی ہے، باہر نکال لی جاتی ہے اور زائد الکول (Alcohol) جو اس پر لگا ہوا ہوتا ہے جھٹک کر دور کر دیا جاتا ہے۔ اب لوہی کو پورا خشک کر لینا چاہئے۔ لوہی کو آتشی شیشہ کی ایک ایسی نلی میں رکھو جو لوہی سے چند انچ لمبی ہو اور جس کے دونوں سروں پر دو کاگ لگے ہوں جن میں چھوٹی چھوٹی تنگ سُوراخ والی نلیاں داخل کی گئی ہوں۔ اس نلی کا ایک سر ایک آلے کے ساتھ جوڑ دو جس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) پیدا ہوتی ہے اور سُلفیورک (Sulphuric) ترشہ میں سے گزر کر مکمل طور پر خشک ہو جاتی ہے۔ جب اس نلی میں سے ہوا خارج ہو جائے تو اسے نرم نرم آنچ دے کر الکول (Alcohol) اڑا دیا جائے۔ تب نلی کو ٹھنڈا ہونے دو بحالیکہ گیس بھی اس میں سے گزرتی ہے۔ بعد ازاں لوہی نکال لو اور احتراقی نلی کے اگلے سرے میں رکھ دو۔ احتراق اسی طریقہ پر عمل میں لایا جا

ہے جس کا قبل ازیں بیان آچکا ہے۔ مگر آکسیجن (Oxygen) کی بجائے ہوا کی رد استعمال کی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ تمام ہائیڈروجن (Hydrogen) خارج ہو جاتی ہے، یعنی نلی کے اگلے سرے میں پانی کا بستہ ہونا موقوف ہو جاتا ہے۔ پھر دھاتی تانبے کے پیچے کی مشعلیں بالتدریج بجھا دی جاتی ہیں۔ اور لولبی کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے بحالیکہ ہوا کی رد کی بجائے آکسیجن (Oxygen) کی رد چلائی جاتی ہے۔ آکسیجن (Oxygen) لولبی کے پاس پہنچنے تک لولبی اتنی ٹھنڈی ہو جاتی چاہئے کہ وہ آکسیجن کے ساتھ ترکیب نہ کھا سکے۔ آکسیجن (Oxygen) کی رد اسوقت تک جاری رکھی جاتی ہے جب تک کہ ایک دہکتی ہوئی کچی پوٹاش آلے کے سرے کے سامنے رکھنے پر مشتعل ہو جائے۔ اور ہوا کی رد کو جاری کر کے جیسا کہ پیشتر بیان ہو چکا ہے، احتراقی عمل کی تکمیل کی جاتی ہے۔ اس طرح کی تشریح کے لئے ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) ایک موزوں مرکب ہے۔ دیکھو تیاری

۵۲۷

اُن نامیاتی مرکبات کا احتراق جن میں لوئجن اور گندک موجود ہو —

جب کسی نامی مرکب میں لوئجن یا گندک موجود ہو تو احتمال یہ ہے کہ پوٹاش آلے میں وہ یا تو آزاد حالت میں ہی جذب ہو جائیگے یا آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا کر۔ اس حالت میں موٹے موٹے کارب آکسائیڈ (Copper oxide) کی بجائے احتراقی نلی میں پگھلے ہوئے لیڈ کرومیٹ

(Lead chromate) کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے استعمال کرتے چاہئیں۔ لوہجوں اور گندک کو سیمہ بکڑے رکھتا ہے، مقدم الذکر کو ہلایڈ (Halide) نمکوں کی صورت میں اور موخر الذکر کو لیڈ سلفیٹ (Lead sulphate) کی صورت میں۔ لیڈ کرومیٹ کے استعمال کرنے میں خاص احتیاط کرنی چاہئے کہ بھٹی کی تپش ضرورت سے زیادہ بلند نہ ہو جائے ورنہ کرومیٹ (Chromate) پگھل کر شیشہ کے ساتھ چمٹ جائیگا اور احتراقی نلی سرد ہونے پر پھٹ جائیگی۔

نائیٹروجن (Nitrogen) (ڈوٹا کا

طریقہ) — اس طریقہ کے بموجب شے زیر امتحان کی ایک ٹکی ہوئی مقدار، کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے ساتھ، ایسی نلی میں گرم کی جاتی ہے جو کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) سے بھری ہوتی ہے۔ کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) سے علی الترتیب کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) اور پانی پیدا ہوتے ہیں۔ اور نائیٹروجن (Nitrogen) جو گیس کی شکل میں آزاد ہوتی ہے کادی یوٹاش کے اوپر جمع کر کے ناپ لی جاتی ہے کادی یوٹاش کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کو جذب کر لیتا ہے۔

ذیل کے آیات درکار ہیں :-

- (۱) معمولی شکل کی احتراقی بھٹی۔
- (۲) سادہ بناوٹ کی چھوٹی سی بھٹی، جیسی کہ

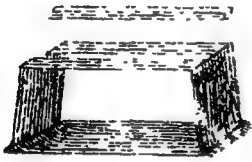
ٹرنڈ والے طریقہ میں فولاد کے کاربن (Carbon) کی تشخیص کے لئے استعمال کی جاتی ہے (دیکھو شکل ۱۱)۔ اس کے ساتھ لوہے کا ایک ٹکڑا تقریباً ۳۰ سمر (۱۲ انچ) لمبا ہونا چاہیے جو ایسی بلندی پر قائم کیا گیا ہو کہ معمولی ہنسنی مشعل سے گرم کیا جاسکے (۳) ایک احتراقی نلی جو اس نلی سے ذرا لمبی ہو

جو کاربن (Carbon) اور

نائیٹروجن (Hydrogen) کی

تشخیص میں استعمال کی جاتی

ہے۔



(۴) آتش شیشے کی

چھوٹی سی نلی جو ۲۵ سے

۲۸ سمر تک (۱۰ سے ۱۱ انچ تک) لمبی ہو اور جس کا ایک سر بند ہو۔

(۵) ایک خمیدہ نلی جس کے وسطی حصہ میں

ایک جوفہ ہو جیسے مقام ۱ پر شکل ۱۳ میں دکھایا گیا

ہے۔ یہ خمیدہ نلی ربڑ کے کاگوں سے، لمبی اور چھوٹی احتراقی

نلیوں کے سروں کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔

(۶) شیف کا درجہ دار، اضواء کا شکل

(۱۱) تھوڑا سا پارا پہلے اس کی نلی کے پینڈے

میں نیچے والی بغلی نلی سے لے کر ۵ سمر تک بھر دیا جاتا

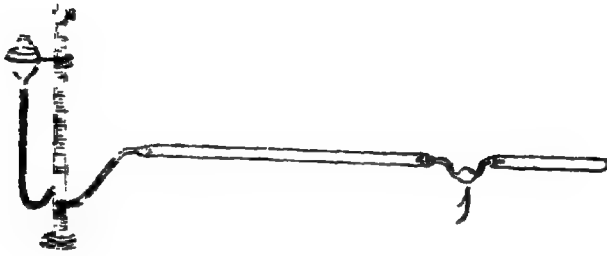
ہے۔ تب پوٹاش کا محلول ($KOH:3H_2O$) شیشے کے

حوض میں ڈالا جاتا ہے۔ یہ حوض ایک ربڑ کی نلی کے ذریعہ

سے سیدھے بالائی بغلی بازو کے ساتھ جڑا ہوا ہے۔ حوض

کو آدھیا کرنے اور ٹوٹی کو کھول دینے سے یہ نلی بھر جاتی ہے

اور جب ٹوٹی کو بند کر کے حوض نیچے اتار دیا جاتا ہے تو بھیڑ بھری ہوئی رہتی ہے۔ جب یہ ٹلی پوٹاش کے محلول سے بھری جائے تو اس کے پینڈے میں اتنا پارا موجود ہونا چاہیے کہ وہ خمیدہ بازو سے، جو احتراقی ٹلی کے ساتھ جڑا ہوا ہوتا ہے پوٹاش کے محلول کو الگ رکھ سکے۔



شکل ۱۳

(۷) دو صراحیاں، ۲۰۰ مکعب سمر اور ۳۰۰ مکعب سمر گنٹاش کی — جن کی گردنیں پچھنی کے غیلے میں رکھ کر ذرا ذرا سی تنگ کر دی گئی ہیں تاکہ احتراقی ٹلی کا برا گردن کے اس تنگ حصہ تک اتر سکے (دیکھو شکل ۱۴)۔ ان ٹریوں میں اچھے کاگ لگے ہوئے ہوتے ہیں۔

(۸) ٹائٹے کی جالی کی ٹوبی ۱۵ سم (۶ انچ) لمبی

جو میتھل الکول (Methyl alcohol) سے صاف کر لی گئی

ہے۔ جیسے کہ صفحہ ۲۵ پر بیان کیا گیا ہے۔ ٹوبی کو

استعمال کرنے سے ذرا ہی پہلے ٹھیک اُس وقت صاف

کرنا چاہیے جبکہ احتراقی ٹلی بھر کر تیار رکھی گئی ہو۔ کاربن

ڈائن آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رو میں ٹوبی کو گرم

کر کے تمام الکوحل (Alcohol) کو اڑا دینے کی ضرورت نہیں ہے۔ اس کو صرف ہوا میں تیزی کے ساتھ جھٹک کر زائد الکوحل (Alcohol) کو نکال دینا ہی کافی ہے۔
(۹) موٹے موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی کافی مقدار احتراقی نلی کے دو تہائی حصہ کو بھر دینے کے لئے اور اس کے علاوہ باریک لے ہوئے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کی مزید مقدار جو نلی کو ۱۰ سے ۱۳ سمر تک (۴ سے ۵ انچ تک بھر دے)۔

(۱۰) ٹین کی دی رکابیاں، ۱۰ سے ۱۳ سمر تک (۴ سے ۵ انچ تک) قطر کی کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کو بھوننے کے لئے مختلف ناپ کے ایسے برتن آہن فروش کے ہاں سے مل سکتے ہیں اور دار التجربہ کی مختلف ضروریات کے لئے کام آتے ہیں۔ مثلاً تیل، جفتہ، دھات جفتہ، یا بالو بشتر بنانے کے لئے۔

(۱۱) اوسط ناپ کے خافوں والی تانبے کی جالی کا مربع ٹکڑا جو ٹین کے برتن کے برابر ہو۔ اس کے کنارے اوپر کو موڑ دئے جاتے ہیں اور ہر احتراق کے بعد باریک کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کو چھان کر موٹے کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) سے الگ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

(۱۲) خالص سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) NaHCO_3 کاسفون جو امونیا (Ammonia) کے لوٹ سے پاک ہو۔

احتراقی نلی کو بھرنا — سب سے

پلے آسٹروس کی ایک ڈاٹ نلی کے سرے میں اتنی
ڈور تک دھکیلی جاتی ہے
کہ تانبے کی لوہی کے لئے
کافی جگہ بچ رہے۔ تانبے کی
لوہی اچھی طرح سے جھٹی
کے اندر آجانی چاہئے۔ نلی کا
سر بعد میں اضوٹ پیما
کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے اور



شکل ۱۲

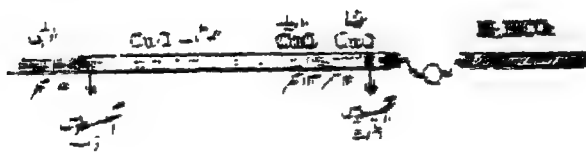
بطور امتیاز اس کو اگلا سرا
کہہ سکتے ہیں۔ موٹے کارب آکسائیڈ (Copper oxide) کو
ٹین کی ایک اٹھلی رکابی میں ڈال کر نمبی مشعل پر گرم
کیا جاتا ہے، اور باریک آکسائیڈ (Oxide) کو ایک
آور رکابی میں ڈال کر یاؤ گھنٹہ سے لے کر آدھ گھنٹہ تک گرم
کرتے ہیں۔ اس کے بعد مشعلیں بجھا دی جاتی ہیں۔ اور
آکسائیڈز (Oxides) ابھی وہ گرم ہی ہوتے ہیں کہ
اپنی اپنی تنگ گردنوں والی صراحیوں میں ڈال دیئے جاتے
ہیں۔ صراحیوں کو کاگ لگا کر الگ رکھ دیا جاتا ہے کہ ٹھنڈی
ہو جائیں۔ احتراقی نلی کا بچھلا سرا اب نلی کو افقی وضع میں
رکھ کر موٹے آکسائیڈ (Oxide) والی صراحی کی گردن میں
دھکیل دیا جاتا ہے اور صراحی اور نلی کو آٹ کر آکسائیڈ
(Oxide) ڈاٹ بہ ڈال دیا جاتا ہے۔ نلی کو تفتہ بہ
دو تہائی تک آکسائیڈ (Oxide) سے بھر دیا جاتا ہے۔
باریک آکسائیڈ (Oxide) والی صراحی میں تفتہ بہ

لے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

۶۲۔ گرام پسی ہوئی شے { ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) } اس تجربہ کے لئے بہت موزوں شے ہے دیکھو تیساریں صفحہ { ایک نمونہ کی نلی میں سے ڈال کر فرق کے طریق سے تول لی جاتی ہے۔ نمونہ کی نلی میں تقریباً اتنی ہی مقدار موجود ہونی چاہیئے۔ صراحی کو ہلا ہلا کر اس چیز کو باریک آکسائیڈ (Oxide) کے ساتھ اچھی طرح ملایا جاتا ہے۔ اس صراحی کے مافیہ کو احتیاط سے نلی میں موٹے آکسائیڈ (Oxide) کے اوپر طریق بیان شدہ کے موافق ڈالا جاتا ہے۔ پھر صراحی میں اور موٹا آکسائیڈ (Oxide) ڈال کر خوب ہلاتے ہیں تاکہ بچا بجایا باریک سفوف اس میں سے نکال لیا جائے۔ یہ موٹا آکسائیڈ (Oxide) ابھی اسی طرح نلی میں اس مقدار میں ڈالا جاتا ہے کہ نلی بھٹی کی پوری لمبائی کے برابر بھر جاتی ہے۔ آسبٹوس کی ایک ڈھیلی ڈھیلی ڈاٹ نلی میں دھکیل دی جاتی ہے تاکہ اس کے مافیہ اپنی اپنی جگہ پر قائم رہیں۔ اور نلی کو افقی وضع میں رکھ کر مینر پر تھپکا جاتا ہے تاکہ باریک کاپر آکسائیڈ (Copper oxide) کے اوپر گیس کے جانے کے لئے ایک راستہ بن جائے۔ نلی اب بھٹی میں لٹا دی جاتی ہے۔ بھٹی ذرا آگے کو جھکادی جاتی ہے کہ رطوبت، نلی کے اگلے سرے میں جمع ہو۔ چھوٹی بند نلی میں پسا ہوا سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) اچھی طرح بھر دیا جاتا ہے اور اس نلی کو بھی افقی وضع میں رکھ کر تھپکا جاتا ہے کہ نلی کی تمام لمبائی کے برابر شے پکڑ کر پر سے ایک اچھا سا راستہ بن جائے۔ یہ نلی چھوٹی بھٹی میں لٹائی جاتی ہے۔ چھوٹی بھٹی بھی آگے کو جھکادی جاتی ہے کہ جو پانی بنے وہ آگے کو بہ جائے۔ بائی کاربونیٹ

(Bicarbanate) دھاتی تلی اور احترق تلی آپس میں جھڑک تلی کے ذریعہ سے جھڑک تلی ہیں۔ جیسے کہ بیشتر بیان کیا گیا ہے۔ تاہم یہ دھاتی اب مسات کی جاتی ہے اور تلی کے اگلے سرے میں ڈالت تک دھاتی جاتی ہے اور سب سے آخر اٹھوٹ بیا اپنی قریبی تلی کے ذریعہ سے جھڑک جاتا ہے تلیوں کی ترتیب اور ان سے ذریعہ، شعل سے اور شعل سے میں دکھاتے گئے ہیں۔

احترق — اٹھوٹ بیا کی ٹوٹی کھن دی جاتی ہے اور حوض کو نیچے لایا جاتا ہے تاکہ وجہ در تلی کو جتنا خالی کرنا ممکن ہو جاتی ہو جائے۔ آگ کے جھڑک کو چست ملادو اور ابھی سی شعل کے ساتھ بائی کاربونیٹ (Bicarbanate) کو تلی کے پسند ہرے کے قریب احتیاط سے گرم کرنا



شعل

شعلہ کو - اور دونوں جانب ٹائیل رکھ کر حرارت کو مرکوز کر - دھاتی تلی کے ساتھ (Carbon dioxide) کی ایک تلیہ قرار جاری ہو جاتی ہے۔ جب یہ دھاتی تلیہ سے تلیہ کو تھریا پڑھ کر آگے دھکیں دو تاکہ ایک لگا ہوا

اور تیز رو قائم رہے۔ گیس کی رد جتنی تیز ہو اتنی ہی تیزی سے ہوا خارج ہو جاتی ہے۔ کیونکہ گیس ہوا کے استوائے کو اپنے آگے آگے، ایک فشارہ کی طرح، دھکیل کر خارج کر دیتی ہے اور ہوا کو گیس میں نفوذ کر جانے کا موقعہ نہیں ملتا ہے۔ دس دقیقہ بعد مشعلوں کی اس قطار کو جو لوبلی، اور باریک آکسائیڈ (Oxide) سے ۱۰ سے ۴ (انچ) کے اندر تک موٹے آکسائیڈ (Oxide) کے نیچے واقع ہے روشن کیا جاسکتا ہے۔ اور پندرہ دقیقہ بعد نلی میں سے جو گیس گزرتی ہے اس کا امتحان کیا جاسکتا ہے۔ رد ذرا مسست کر دی جاتی ہے اور حوض کو اٹھا کر اضوٹ پیمائی کی پوٹاش کے محلول سے بھر دی جاتی ہے اور ٹوٹٹی بند کر دی جاتی ہے۔ حوض کو بالترتیب نیچا کرنے سے چند بلبلے درجہ دار نلی میں اوپر چڑھ جائینگے۔ جس وقت وہ نلی کی چوٹی پر پہنچیں تو یہ بلبلے اس قدر چھوٹے ہو جانے چاہئیں کہ جب وہ چوٹی میں جمع ہو جائیں تو ان کا حجم بالکل ناقابل لحاظ ہو اور وہ صرف باریک سا جھاگ ہی دکھائی دیں۔ اگر ایسا نہ ہو تو ٹوٹٹی کھول دو اور نلی سے محلول واپس کر لو۔ اور پہلے کی طرح نلی میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رد گزارتے جاؤ۔ پانچ منٹ کے بعد بھر امتحان کر دو۔ ہوا کو خارج کرنے میں نصف سے زیادہ ہائی کاربونیٹ آف سوڈا (Bicarbonate of Soda) استعمال نہ کرنا چاہیے۔ جب ہوا خارج ہو جاتی ہے تو شے زیر امتحان کا احتراق شروع کیا جاتا ہے۔ اضوٹ پیمائی پوٹاش کے محلول سے بھر دیا جاتا ہے۔ ٹوٹٹی بند کر دی جاتی ہے۔ اور حوض اتنا نیچا کر دیا جاتا ہے جتنا کہ

ممکن ہو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رو سے
 سست کر دی جاتی ہے مگر اُسے پورے طور پر بند ہی
 نہیں کر دینا چاہیے۔ احتراقی نلی کا اگلا سیرا اسوقت بند
 سُرخ حرارت تک پہنچ چکا ہوگا۔ چند اور مشعلیں اب باریک
 آکسائیڈ (Oxide) کے دونوں طرف روشن کر دی جاتی ہیں۔
 آخر الامر باریک آکسائیڈ (Oxide) کی تہ بالتدریج گرم
 کی جاتی ہے اور یہ عمل بیشتر اُسی طریق پر چلایا جاتا ہے
 جو کاربن (Carbon) اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کی تشخیص
 کے تحت میں بیان ہو چکا ہے۔ احتراقی نلی میں کمی بیشی اُن
 گیلوں کی رفتار کے لحاظ سے کی جاتی ہے جو اضوٹ پیم
 نلی میں اُدھر کو گزرتے ہیں۔ یہ رفتار ایسی ہونی چاہیے کہ
 جلیبے آسانی سے گئے جاسکیں۔ جب تمام مشعلیں روشن
 کر دی جاتی ہیں اور پوری نلی سُرخ انگارا ہو جاتی ہے تو شے
 زیر امتحان کے اوپر کے ٹائیل بند کر دئے جاتے ہیں۔ گیس
 کی رو جلد ہی سست پڑ جائیگی۔ ثقلی نائٹروجن
 (Nitrogen) تب احتراقی نلی میں سے اس طرح خارج کی جاتی
 ہے کہ بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) کے نیچے کا شعلہ
 آگے سرکا دیا جاتا ہے۔ جس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ
 (Carbon dioxide) کی تازہ رو نلی میں کی گیس کو دھکیلتی
 ہوئی گزر جاتی ہے۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ گیس کی رو مناسب
 سے زیادہ تیز نہ ہو جائے۔ نہیں تو پوٹاش کا محلول سیر ہو جائیگا
 اور سارے کا سارا حوض میں دھکیل دیا جائیگا۔ مشعلیں اب
 بجھاتی جاسکتی ہیں۔ چند چند دقیقہ کے وقفہ سے اضوٹ پیم
 کے اندر مانع کی سطح پڑھ لی جاتی ہے یہاں تک کہ سطح ایک
 مقام پر مستقل طور پر ٹھہر جائے اور جلیبے تمام کے تمام جذب

ہو جائیں۔ تب کاگ کو احتراقی نلی کے اگلے سرے سے پھسلا کر باہر نکال لو اور اس طرح اضوٹ پیا کو الگ کر لو، اور ایک تپش پیا اس کے پہلو میں لٹکا دو۔ مگر کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی تو تب تک بند نہ کرو جب تک کہ احتراقی نلی تقریباً سرد نہ ہو جائے۔ اس سے تانبے کی لولی کی چمک برقرار رہتی ہے۔ اور دوبارہ صاف کئے بغیر ایک اور تخمین میں استعمال کی جاسکتی ہے۔

جب اضوٹ پیا کسی ٹھنڈی جگہ ایک گھنٹہ تک رکھ دیا جائے تو حوض کو اوبہ اٹھا کر نلی اور حوض کے مایع کی سطحوں کو مساوی کر لو۔ نائیٹروجن (Nitrogen) کا حجم پڑھ لو اور ساتھ ہی تپش اور بار پیا کا دباؤ بھی قلمبند کر لو۔ نائیٹروجن (Nitrogen) کی فی صدی حسب ذیل حساب کی جاسکتی ہے:-

نائیٹروجن (Nitrogen) کا مشاہدہ کیا ہوا حجم ح ہے۔

بار پیا کی بلندی مردوں میں ب ہے۔

تپش ت ہے۔

پودائش کے محلول کے بخارات کا تناؤ جو بغیر کسی قابل لحاظ خطا کے پانی کے تناؤ کے مساوی لیا جاسکتا ہے ف ہے۔

جب ۰ م اور ۶۰ م کے نئے حجم کی تصحیح کی جاتی ہے تو اس کی قیمت حسب ذیل برآمد ہوتی ہے:-

$$ح \times ۲۴۳ \times (ب - ف)$$

$$۷۶۰ \times (ت + ۲۴۳)$$

چونکہ ۰ م اور ۶۰ م پر ہر ایک کعب سمر نائیٹروجن

(Nitrogen) کا وزن ۰.۰۰۱۲۶ گرام ہوتا ہے لہذا

نائیٹروجن (Nitrogen) کافی صدی وزن ذیل کے جملہ سے معلوم ہو جاتا ہے :-

$$\frac{100 \times 0.600124}{و} \times \frac{(ج \times ۲۴۳ - ب) \times ۱۰۰}{۶۰ \times (ت + ۲۴۳)}$$

جس میں شے زیر امتحان کا وزن و ہے -

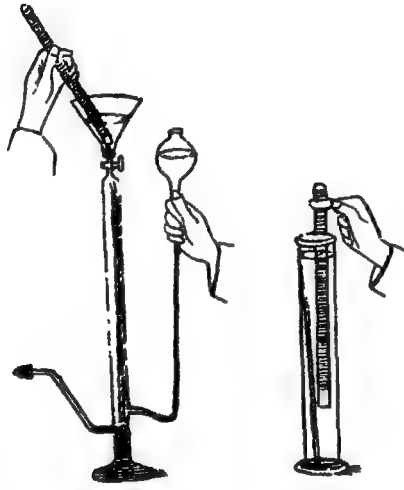
مثال — ۰.۲۰۶ گرام ایسیٹ انیلائیڈ (Acetanilide) سے ۱۸۶۸ ایکب سمر مرطوب N، ۱۴۵ اور ۷۵۶ مر دباؤ پر حاصل ہوا - [۱۴۵ مر پر ت = ۱۴۵۵ مر مان کر] -

$$۰.۶۵۶ = \frac{۰.۱۲۶(۱۴۵۵ - ۷۵۶) \times ۲۴۳ \times ۱۸۶۸}{۰.۲۰۶ \times ۶۰ \times (۱۴ + ۲۴۳)}$$

ضابطہ C_8H_9ON سے حساب کیا گیا تو $N = ۱۰.۳۷$ فیصدی

پلوٹاش کے ہلکے ہوئے محلول پر گیس کو جمع کرنے کے بجائے اکثر ایک ایسا طاقتور محلول استعمال کیا جاتا ہے جس میں پلوٹاش اور پانی کے وزن مساوی ہوتے ہیں۔ اب بخارات کا تناؤ عملی طور پر صفر ہوتا ہے۔ یا ایک اور صورت یہ ہے کہ نائیٹروجن (Nitrogen) ایک ایسی درجہ دار نلی میں جس کو پانی پر کھڑا رکھا جاتا ہے، جمع کی جاتی ہے۔ اس طرح بخارات کا صحیح تناؤ معلوم نہ ہونے سے نتیجہ میں جس خطا کا احتمال ہے اب وہ باقی نہیں رہتا۔ گیس کو نلی میں داخل کرنے کا طریق، فکل یا میں دکھایا گیا ہے۔ ایک کشادہ قیف کی نلی کو کاٹ کر اس کو ربڑ کی نلی کے ذریعہ اضوٹ بیجا کی چوٹی کے ساتھ

جوڑ دیا گیا ہے۔ قیف کو تب پانی سے بھر دیا جاتا ہے اور اضوٹ پیما کے باہر نکلے ہوئے سرے کو بھی پانی سے بھر دیا جاتا ہے۔ ایک درجہ دار نلی اضوٹ پیما کے سرے پر رکھی جاتی ہے اور ٹوٹٹی کو کھول کر حوض اُپر اٹھایا جاتا ہے



شکل ۱۶

تاکہ گیس نلی میں داخل ہو جائے۔ بعد ازاں نلی کے سرے کو انگوٹھے سے بند کر کے نلی کو پانی کی ایک اُستوانی میں منتقل کیا جاتا ہے۔ اور نلی کو کاغذ کے حلقے میں پکڑ کر اُسکے مائع کی سطح ٹھیک کی جاتی ہے اور حجم اور تیش کا مشاہدہ کر لیا جاتا ہے۔

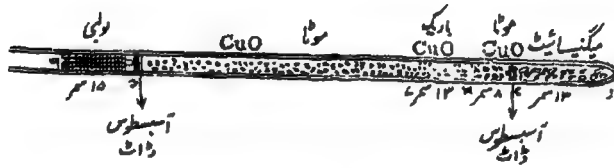
دوسری تخمین شروع کرنے سے پہلے احتراقی نلی

کے مافیہ تار کی جالی کی چھلنی پر ڈال دئے جاتے ہیں۔ جو مین کی ایک ٹشتری پر دھری ہوتی ہے۔ ہار یک آکسائیڈ (Oxide) کو چھان کر موئے آکسائیڈ (Oxide) سے جدا کر لیا جاتا ہے۔ دونوں آکسائیڈز (Oxides) بھونے جاتے ہیں تاکہ جو تاننا سابقہ تخمین میں آکسائیڈ (Oxide) کی تحلیل سے پیدا ہو گیا ہو وہ پھر آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جائے۔ اس کے بعد ہار یک اور موٹا آکسائیڈ (Oxide) اپنی اپنی مخصوص صراحوں میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ استعمال شدہ سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) نلی سے نکال کر ایک خاص بوتل میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور اس کے عوض نلی میں تازہ بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) بھر دیا جاتا ہے۔ اگر طاقستور محلول استعمال نہ کیا گیا ہو تو انڈیٹ پیما میں بھی کاوی پوٹاش کا تازہ محلول ڈالا جاتا ہے۔

نائیٹر وجن کی تشخیص دوسرے طریقہ سے
ایک اور طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے جس میں جھوٹی بھٹی اور بائی کاربونیٹ (Bicarbonate) والی نلی کی ضرورت نہیں پڑتی۔ لمبی احتراقی نلی کا ایک سرا بند کر دیا جاتا ہے اور میگنیشائیٹ (Magnesite) کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اس نلی میں داخل کئے جاتے ہیں اور ہلا کر بند سرے تک پہنچائے جاتے ہیں حتیٰ کہ ان کی تقریباً ۱۳-۱۵ سم (۵-۶ انچ) موٹی تہ بن جاتی ہے۔ آسبسطوں کی ایک ڈاٹ لگا دی جاتی ہے کہ یہ تہ اپنی جگہ میں قائم

رہے۔ اس کے بعد نلی میں علی الترتیب موٹے کا پرہ آکسائیڈ (Copper oxide) کی ۵ سمر (۲ انچ) موٹی تہ باریک آکسائیڈ (Oxide) کی ایک تہ جس میں شے زیر امتحان ملائی گئی ہوتی ہے، اور پھر ایک آدرہ موٹے کا پرہ آکسائیڈ (Oxide) کی اور آخر میں تانبے کی لولہی جھارے جاتے ہیں۔ نلی کے مافیہ کی ترتیب شکل ۱۷ میں دکھائی گئی ہے۔

اس تجربہ میں بجائے سوڈیم بائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) کے میگنیشائیٹ ($MgCO_3$) استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کو جب گرم کیا جاتا ہے تو اس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ ($Carbon\ dioxide$) نکلتی ہے۔ شروع میں میگنیشائیٹ ($Magnesite$) کو نلی کے بند سرے کے قریب سے گرم کر کے ہوا خارج کردی جاتی ہے۔ احتراق کے اختتام کے



شکل ۱۷

قریب میگنیشائیٹ ($Magnesite$) کو بھر گرم کیا جاتا ہے کہ باقی ماندہ نایٹروجن ($Nitrogen$) بھی پورے طور پر خارج ہو جائے۔ اس طریقے کے نقائص یہ ہیں کہ اول تو سوڈیم بائی کاربونیٹ ($Sodium\ bicarbonate$) کی بہ نسبت میگنیشائیٹ ($Magnesite$) کو زیادہ شدت سے گرم کرنا

پڑتا ہے تب کہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) نکلتی ہے۔ دوسرے یہ کہ کاہر آکسائیڈ (Copper oxide) کی تہ کی لمبائی کم کر دی جاتی ہے۔

کیلڈال کا طریقہ ————— اس طریقہ

میں نامیاتی مرکب کو سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ شدت سے گرم کیا جاتا ہے جس سے نامیاتی مادہ آکسیجن (Oxygen) کے ساتھ ترکیب کھا جاتا ہے اور نائٹروجن (Nitrogen) (Ammonium sulphate) امونیم سلفیٹ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس امونیا (Ammonia) کو کاوی سوڈے کے ساتھ کشید کر کے ایک معیاری ترشہ میں جمع کرتے ہیں اور اس طرح اس کی حجمی تخمین ہو جاتی ہے۔ تقریباً ۵.۵ گرام شے زیرِ امتحان ٹھیک تول کر ۱۵ مکعب سمر خالص مرکب کو سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور تقریباً ۱۰ گرام نابیدہ پوٹاشیم سلفیٹ (Potassium sulphate) کے ساتھ ایک گول (۵۰) مکعب سمر کی بینائی صراحی میں ڈالی جاتی ہے۔ نابیدہ پوٹاشیم سلفیٹ (Potassium sulphate) کے استعمال کی غرض یہ ہے کہ مائع کا نقطہ جوش بلند ہو جائے اور اس سے آکسیدیشن (Oxidation) میں تیزی ہو۔ یہ صراحی تار کی جالی پر شنگھ میں کس دی جاتی ہے۔ اور اس کے نافیہ کو تیز تیز جوش دیا جاتا ہے یہاں تک کہ مائع جو پہلے دھندلا ہو جاتا ہے، شفاف اور بیرنگ یا خفیف سا زرد

ہو جائے۔ تحلیل جب مکمل ہو جائے (۱/۲ تا ۱ گھنٹہ میں) تو صراحی کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور تب اس کے مافیہ پانی کے ۲-۳ جموں کے ساتھ ہلکائے جاتے ہیں۔ صراحی اب کشید کے آلہ سے، جو شکل ۱۸ میں دکھایا گیا ہے، جوڑ دی جاتی ہے۔ اس میں ربڑ کا ایک دو سوراخ کا گ لگا ہے۔ ایک سوراخ میں ایک تجوڑ دار وصلی داخل

کی گئی ہے تاکہ

جو قلی اچھلے اس

میں ماخوذ رہے۔

وصلی ایک مکثفہ

کے ساتھ جوڑی گئی

ہے۔ مکثفہ کا سرا

ہائیڈرو کلورک

(Hydrochloric)

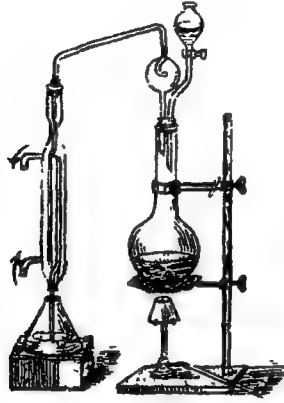
نرشہ یا سلفیورک

(Sulphuric)

نرشہ کے ۲۵ مکعب

سمر نیم تبدیلی محلول

میں ذرا سا ڈوبا ہوا ہے، جو ایک صراحی یا گلاس میں رکھا ہوتا ہے۔ ایک ٹوٹی دار قیف ربڑ کے کاغ کے دوسرے سوراخ میں داخل کیا گیا ہے، جس میں تقریباً ۳۰ گرام کاوی سوڈا، ۶۰ مکعب سمرا پانی میں حل کر کے ڈالا گیا ہے۔ مٹی کے مسامدار برتن کے یا گھنٹہ پدار جست کے چند ٹکڑے صراحی میں ڈالے گئے ہیں کہ بیج یک لخت جوش میں آکر کہیں باہر نہ نکل جائے۔ ان تمام آلات



شکل ۱۸

کو مرتب کر لینے کے بعد کاوی سوڈے کا محلول آہستہ آہستہ صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور صراحی ہٹائی جاتی ہے۔ البتہ کو تب تیز تیز جوش دیا جاتا ہے حتیٰ کہ امونیا (Ammonia)

کا برآمد ہونا بند ہو جاتا ہے ($\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ گھنٹہ میں)۔ اس کی تصدیق کے لئے سرخ لٹمی کاغذ کے ذریعہ کشیدہ کا امتحان کر لیا جاسکتا ہے۔ اگر عمل ہذا کی تکمیل ہو چکی ہو تو سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کے نیم تعدیلی محلول کے ساتھ میتھیل (Methyl) نارنجی رنگ کو بطور نمائندہ استعمال کر کے مائع کا معائنہ کر لو۔

مثال۔ ۵۱.۵۱ گرام ایسٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) کے لئے ۱۷.۳ مکعب سمر نیم تعدیلی سوڈیم کاربونیٹ ($\frac{N}{2}$ Sodium carbonate) کی ضرورت پڑی:۔

$$۱۷.۳۴ = \frac{۱۰۰ \times ۰.۰۰۶ \times ۷۶}{۰.۵۱۵۱} \quad . \quad ۷۶ = ۱۷۳ - ۲۵$$

فیصدی -

لوہجن (کیمریشن کا طریقہ)

کیمریشن کا طریقہ جو معمولی طور پر استعمال کیا جاتا ہے یہ ہے کہ چیز زیر امتحان کو دُخاندار نائٹریک (Nitric) ترشہ کے ذریعہ سے دباؤ کے تحت میں سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کی موجودگی میں آکسیدائز (Oxidise) کیا جاتا ہے۔ اس سے جو سلور ہیلائیڈ (Silver halide) بنتا ہے

تقطیر کے ذریعہ سے علمدہ کر کے تول لیا جاتا ہے۔

ذیل کے آلات درکار ہیں :-

۱۔ موٹی دیوار والی نرم نلی کا ٹکڑا جو تقریباً ۴۵ - ۴۸

سمر (۱۸ - ۱۹ انچ) لمبا ہو۔ اور جس کا اندرونی قطر ۱۲ - ۱۳

سمر ہو اور جس کی دیواریں کم از کم ۲.۵ - ۳ سمر موٹی ہوں۔

پوٹاشی آتشی شیشہ کی نلیاں بھی استعمال کی جاتی ہیں۔ اس

حالت میں ان کی دیوار کی موٹائی کس قدر کم ہو سکتی ہے۔

نلی کا ایک سرا احتیاط سے گلا کر اس طرح بند کیا جاتا ہے

کہ شیشہ کسی جگہ موٹا ہو کر وہاں دانہ نہ بن جائے۔ اگر کوئی

دانہ بن جائے تو اسے گرم کر کے نلی میں آہستہ آہستہ چھونکنا

چاہئے اور اگر ضرورت ہو تو یہی عمل دوہرانا چاہئے حتیٰ

کہ دانہ غائب ہو جائے۔ آتشی شیشہ اور نرم شیشہ کی نلیاں

بنی بنائی خریدی جاسکتی ہیں۔ استعمال کرنے سے پہلے نلی کو

دھو کر مکھنا لینا چاہئے۔

۲۔ تولنے کی تنگ نلی جو ۸ - ۱۰ سمر (۳ - ۴ انچ)

لمبی اور ایک طرف سے بند ہو۔ یہ نلی ایسی ہونی چاہئے

کہ آسانی سے موٹی دیواروں والی نلی میں داخل ہو جائے۔

۳۔ خالص دُخاندار نائٹریک (Nitric) توشہ

جس کی کثافت اضافی ۱.۵ ہو۔ یہ یوں تیار کیا جاتا

ہے کہ مرٹیکز نائٹریک (Nitric) ترشہ (۱۵۰ ملکب سمر)

اور مرٹیکز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ (۱۵۰ ملکب سمر)

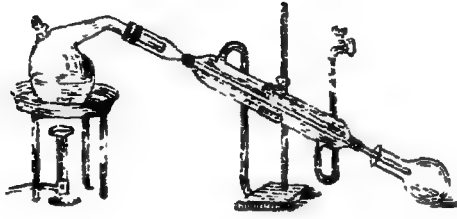
کو ملا کر ایک لیٹر گنٹائش کے قریب سے انہیں کشید کیا جاتا ہے۔

قریبی کسی گردن کو چمکنی کے شعلے میں پہلے سے خالی

جاتا ہے۔ ملاحظہ ہو شکل ۱۹۔ اس طرح خانے میں

فائدہ یہ ہے کہ کشید کے دوران میں ترشہ اچھل کر گردن

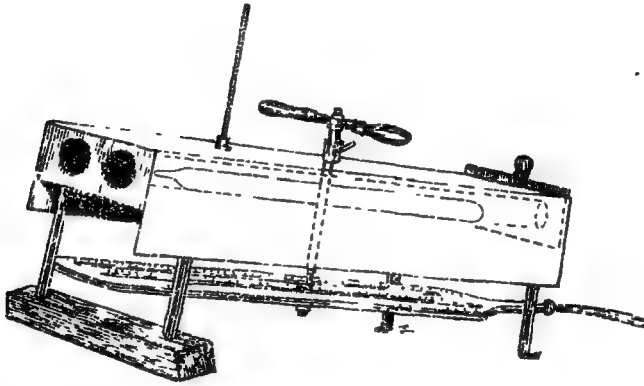
میں آکر جیلی طور پر قابلہ میں چلا نہیں جاتا۔ قریبیک بالو جنٹر
پر دہرا جاتا ہے۔ اور مکثف سے جوڑ دیا جاتا ہے۔



شکل ۱۹

ترشے ایک قیف کے ذریعہ قریبیک میں ڈالے جاتے
ہیں اور مٹی کے غیر مجلا برتن کے چند ٹکڑے ان میں
گرا دیئے جاتے ہیں کہ مافیہ یک تخت ابل کر اُچھلنے نہ
پائے۔ ترشہ ایک متوسط شعلے پر سے کشید کیا جاتا ہے
جب تقریباً ۱۰ مکعب سم ترشہ قابلہ میں جمع ہو جائے تو
کشید کا عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ اور یہ معلوم کرنے کے
لئے کہ کشیدہ لوہجنوں سے پاک ہے تھوڑا سا کشیدہ
بہت سے مقطر پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے اور اس میں
سیلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کا حل ٹپکا کر امتحان
کیا جاتا ہے۔ لوہجن سے پاک ہونے کے لئے بالغ
بالکل شفاف رہنا چاہئے۔ اگر اسے گندک کی تشخیص
کے لئے استعمال کرنا ہو تو کشید کئے ہوئے ترشہ کا
ایک تازہ حصہ متذکرہ بالا طریق سے ہلکا لیا جائے اور

اس میں بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کے چند قطرے ڈال کر استحان کر لیا جائے کہ آیا اس میں سلفیورک (Sulphuric) ترشہ تو موجود نہیں۔ اگر ثابت ہو جائے کہ یہ ترشہ خالص ہے تو اسے ڈانڈار بوتل میں بھر کر رکھ لینا چاہیے۔ اگر اس میں کلورین (Chlorine) موجود ہو تو اسے سٹور نائٹریٹ کی چند قطرے پر سے پھر کشید کرنا چاہیے۔ ڈانڈار نائٹریٹ (Nitric) ترشہ کی کثافت اضافی ۵۰ پر تقریباً ۵۰ ہوتی ہے۔ یہ ۹۰ پر اُبلتا ہے اور اس میں تقریباً ۹۰ فیصدی HNO_3 ہوتا ہے۔ اس طاقت کا ترشہ بازار سے بھی خریدا جاسکتا ہے۔



شکل ۲۔

نئی بھٹی — اس بھٹی کی بہت سی شکلیں استعمال کی جاتی ہیں جو بھٹیاں لو تھرمائیٹ کی گرم یون بھٹی کے اصول پر باریک سوراخوں سے نکلنے والی گیس

کے شعلوں کے ذریعہ گرم کی جاتی ہیں۔ ان کی تنظیم آسان ہے۔ اور وہ اوجھی پیش تک گرم کی جاسکتی ہیں۔ گیسٹرومان کی بھٹی استعمال کرنے میں بہت سہولت ہوتی ہے۔ ملاحظہ ہو شکل ۲۔

نلی کا بھرنا اور بند کرنا

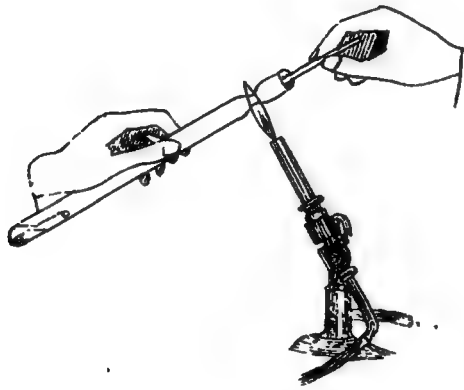
سب سے پہلے ایک لمبی ساق والے کنول قیف کے رستے تقریباً ۵ مکعب سمرغوخانداز نائٹریک (Nitric) ترشہ نلی میں ڈالا جاتا ہے۔ اور قیف احتیاط سے باہر نکالا جاتا ہے کہ نلی کی دیواروں کو تر نہ کرے۔ تقریباً ۵ گرام سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کی قلمیں اس میں ڈال دی جاتی ہیں اور آخر الامر تنگ تولنی نلی جس میں ۰.۲ — ۰.۳ گرام شے



شکل ۲

زیر امتحان ڈالی گئی ہوتی ہے بڑی نلی کے پینڈے تک پھسلا دی جاتی ہے (دیکھو شکل ۲)۔ اس تشخیص میں بروم ایسٹ اینیلائیڈ (Brom acetanilide) { دیکھو تیاری صفحہ ۱۵ } استعمال کیا جاسکتا ہے۔ نلی کا کھلا حصہ اب چمکنی سے بند کیا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں کسی قدر احتیاط اور تھوڑا سا سہر درکار ہے۔ کھلے سرے کی طرف

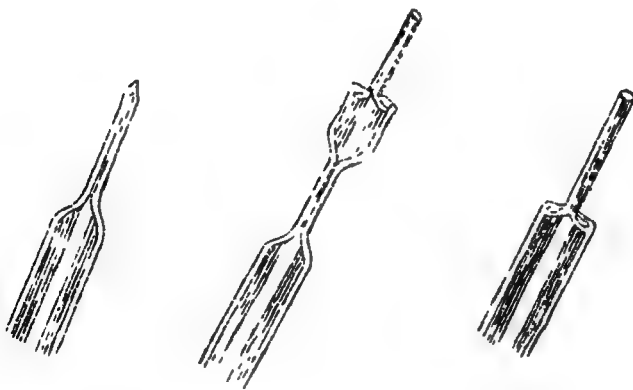
نلی کا تقریباً دو انچ لمبا حصہ ٹھکنی کے دھوئیں دار شعلے میں کئی ایک دقیقہ تک گھما کر بہت ہی آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ پھر بائیں ہاتھ سے نلی کو بیچ میں سے پکڑ کر تقریباً ۴۵° کے زاویہ پر مائل رکھا جاتا ہے (جیسے شکل ۲۲ میں دکھایا گیا ہے)۔ ہوا کی رو آہستہ آہستہ تیز کی جاتی ہے۔ اور نلی کا سر گرم کر کے گھمایا جاتا ہے حتیٰ کہ شیشہ نرم ہونے لگتا ہے۔



شکل ۲۲

ساتھ ہی شیشے کی ایک ۱۳ سمر (۵ انچ) لمبی سلاخ کو دائیں ہاتھ میں پکڑ کر اُس کا سر گرم کیا جاتا ہے۔ تب شیشے کی سلاخ سے شیشے کی نلی کے کنارے اندر کو دبا کر اکٹھے کر لئے جاتے ہیں۔ جیسا کہ شکل ۲۳ میں دکھایا گیا ہے۔ اس کے بعد کا عمل اس بات پر منحصر ہے کہ آیا نرم شیشہ استعمال کیا جا رہا ہے یا آتش شیشہ۔ اگر نرم شیشہ استعمال کیا جا رہا ہو تو ٹھکنی کا شعلہ سجدہ امکان گرم کیا جاتا ہے۔ مگر اس کی لمبائی گھٹا کر تقریباً ۸ سے ۱۰ سمر (۳ سے ۴ انچ) کر لی جاتی ہے۔ یہ شعلہ اُس کھلے سرے سے تقریباً ۲ سے ۳ سمر (۱ انچ)

پچھے لگایا جاتا ہے جس سرے پر شیشے کی سلاخ چمٹائی گئی ہے۔ شیشے کی سلاخ کو بطور سہارے کے استعمال کر کے نلی آہستہ آہستہ گھمائی جائے۔ اگر شیشہ یکساں گرم کیا جائے اور باہر کو کھینچا نہ جائے تو اس کا وہ مقام جس پر شعلہ لگ رہا ہے موٹا ہونا شروع ہوتا ہے اور نلی کا اندرونی قطر سکڑ جاتا ہے۔ جب نلی کا ظاہری اندرونی قطر تقریباً ۳ ممر (۱/۸ انچ) تک گھٹ جائے تو نلی جلدی سے شعلے سے باہر نکال لی جاتی ہے۔ اور اس کے موٹے حصہ کو بہت آہستہ آہستہ باہر کو کھینچ کر شعری بنالیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۲۲)۔ جب شعری حصہ اس قدر سرد ہو جائے کہ ٹھوس ہونے لگے تو نلی کا زائد حصہ علیحدہ کر کے شعری حصہ بند کر لیا جاتا ہے۔ نلی اب



شکل ۲۵

شکل ۲۲

شکل ۲۳

شکل ۲۵ کی طرح دکھائی دیگی۔ اس کو انتصابی وضع میں رکھ کر ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ اگر نلی آتشی شیشے کی ہو تو اس کو بند کرنے کے لئے اس سے کسی قدر مختلف طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جو یہی شیشہ کافی نرم ہو جائے اس کو موٹا نہیں کیا جاتا بلکہ اسے فوراً باہر کو کھینچ کر ایک فراخ شعری نلی تقریباً

۱۔ سمر لہبی بنالی جاتی ہے۔ شعلے کو اس انقباض سے نیچے لٹکا کر اور نلی کو باہر کو کھینچتے کھینچتے شعری نلی اور لہبی کر لی جاتی ہے۔ جب اس کی لمبائی ۲ سے ۳ سمر (انچ) تک ہو جاتی ہے تو اسے شعلے میں گھٹا گھٹا کر موٹا کیا جاتا ہے اور تب زائد حصے کو جدا کر کے اسے بند کر لیا جاتا ہے۔ آتش شیشہ کے ساتھ آکسی کول (Oxy-coal) گیس کے شعلے میں بہت زیادہ آسانی سے عل ہو سکتا ہے۔ نلی جب سرد ہو جاتی ہے تو اسے نلی بھٹی کی دھاتی اُستوانی میں رکھ دیا جاتا ہے۔ بھٹی کو اور چیزوں سے دور ایسی جگہ رکھنا چاہئے جہاں دھاکے کی صورت میں کوئی خطرہ نہ ہو۔ اسے فرش پر رکھنا چاہئے اور اس کا گھٹا برا اُونچا کر کے اس کا رخ دیوار کی طرف کر دینا چاہئے۔ شعری نوک اس دھاتی اُستوانے کے کھلے سرے سے ذرا بڑھا کر رکھنی چاہئے جس میں بند کی ہوئی نلی رکھی گئی ہے۔ ایک پیش پیا بھٹی کی چوٹی میں قائم کیا جائے۔ اس پر جو پیش ظاہر ہو بڑی احتیاط کے ساتھ اس کی تنظیم کی جائے۔ قریب مصلحت یہ ہے کہ عمل ہذا صبح کو شروع کیا جائے۔ چار گھنٹوں میں پیش بالتدريج ۱۵۰ سے ۲۰۰ تک بلند کی جائے اور بعد ازاں مزید چار گھنٹوں میں ۲۳۰ مئی تک بڑھائی جائے۔ تب گیس بچھا دی جائے۔ اور گلی صبح تک نلی کو سرد ہونے دیا جائے۔

بند نلی کا کھولنا — لوہے

کے خانہ میں سے نلی تھوڑی سی باہر نکال لی جاتی ہے کہ شعری نوک ۳ یا ۴ سمر باہر نکل آئے۔ تب نوک کو

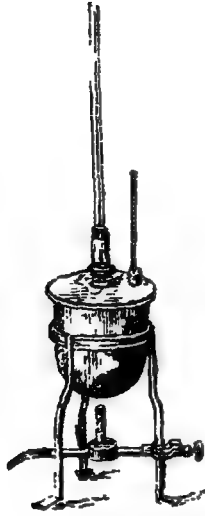
احتیاط کے ساتھ ہنسی مشعلے میں گرم کیا جاتا ہے کہ جو ابلج اس جگہ علی العموم بستہ ہوتا ہے وہاں سے نکل جائے۔ ٹوک تب اتنی گرم کی جاتی ہے کہ شیشہ نرم ہو کر اندر کا دباؤ شیشہ میں سُورخ کر دیتا ہے اور نائٹریس (Nitrous) ابھرے خارج ہوتے ہیں۔ اس عمل کے اختتام سے پہلے کسی وجہ سے بھی نلی کو بھٹی سے باہر نکالنا نہیں چاہیے۔ نلی اب باہر نکال کر کھولی جاتی ہے۔ شعری نلی سے تقریباً ۲ سمرینچے بڑی نلی کے کشادہ حصے پر رہتی ہے ایک گہرا خراش کر لیا جاتا ہے۔ شیشے کی ایک سلاخ کا سیرا سُرخ انگارا کر کے رہتی کے نشان کو اس سے چھوٹے ہیں۔ اس عمل سے نلی پر ایک شگاف پیدا ہوتا ہے۔ اگر سلاخ کے گرم سرے سے اس شگاف کے آگے آگے نلی کو چھوٹے جائیں تو یہ شگاف نلی کے گردا گرد بڑھتا جاتا ہے۔ نلی کی چھٹی اب آسانی سے علیحدہ کی جاسکتی ہے۔ چونکہ ٹوٹے ہوئے کنائے سے شیشے کے ریزوں کے ترشہ میں گر جانے کا احتمال ہے اس لئے نلی کو افقی وضع میں رکھنا چاہئے اور احتیاط سے سرے کو توڑ کر علیحدہ کر لینا چاہئے۔ جو کوئی ریزہ جدا ہو جائیگا وہ کھلے سرے کے پاس نلی کے پہلو سے چپک جائیگا اور آسانی سے پونچھا جاسکتا ہے۔ اب نلی کے مافیہ جن میں سلور ہلایڈ (Silver Halide) موجود ہوتا ہے، پانی کی تھوڑی تھوڑی مقدار (یعنی چند مکعب سنتی میٹر) ایک ایک وقت نلی میں ڈال کر احتیاط سے ہلکائے جاتے ہیں۔ اور ایک گلاس میں ڈال لئے جاتے ہیں۔ بعد ازاں یہ آمیزہ گرم کر کے جوش میں لایا جاتا ہے۔ چاندی کا مرکب ایک تقطیری آلہ میں منتقل کیا جاتا ہے۔

اور گرم پانی سے دھو کر سِلور نائٹریٹ (Silver nitrate) سے بالکل پاک کر دیا جاتا ہے۔ تقطیری کاغذ تب ایک بھاپ تنور میں خشک کیا جاتا ہے۔ اور چاندی کا نمک تولایا جاتا ہے۔ تقطیر کرنے اور سِلور ہیلائیڈ (Silver halide) کو تولنے کا ایک آسان طریقہ اور زیادہ صحیح طریقہ یہ ہے کہ ایک سُورخدار کٹھالی یا گوجی کٹھالی استعمال کی جائے۔ تقطیری کاغذ کا ایک ایسا قرض مناسب کا گبرے کے ذریعہ کاٹ لیا جاتا ہے جو اس کٹھالی کے پینڈے میں درست بیٹھ جائے۔ ایک وکسٹرائیسی پون جتنر

(دیکھو شکل ۲۶) ۱۴۰ سے ۱۵۰ تک یہاں تک گرم کیا جاتا ہے کہ اس کی تپش مستقل رہتی ہے۔ اور قرض مع کٹھالی اس پون جتنر میں خشک کر لیا جاتا ہے۔ یہ پون جتنر تانبے کا ایک پیرین دار برتن ہے جو ایک تپائی پر قائم کیا گیا ہے۔ مستقل نقطہ جوش والا ایک مائع بیرونی پیرین میں ڈالا جاتا ہے۔ اور بخارات ایک ایسے متراج عمودی مکشفہ یا نلی کے ذریعہ سے بستہ کئے جاتے ہیں جو برآمد نلی کے ساتھ جوڑے جاتے ہیں۔ کٹھالی اندر رکھ کر ڈھانک دی جاتی ہے۔ ایک چھوٹا سا سُورخ ہوتا ہے جس میں سے ہوا اندرونی برتن میں جاتی ہے اور اس کے جواب کا ایک برآمدی سُورخ سریش میں موجود ہوتا ہے۔ اس تجربہ میں اینیلین (Aniline) جس کا نقطہ جوش ۱۸۲ ہے بیرونی پیرین میں استعمال کی جاسکتی ہے۔ گوجی کٹھالی کو قول کر ایک تقطیری صُراحی کے ساتھ ترتیب دیتے ہیں اور سِلور ہیلائیڈ (Silver halide) کو تقطیر

عملی نامیاتی کیا

۵۴ ایک اور طریقہ (پیرا اور شیف کا طریقہ)



شکل ۲۶

سے علیحدہ کر کے
پمپ پر دھولیتے
ہیں۔ پھر کٹھانی
کو ہوا جنتر میں
(پگھلنے تک)
گرم کرتے ہیں حتیٰ
کہ اس کا وزن
مستقل ہو جاتا
ہے۔ تب اس کو
تول لیتے ہیں۔
نتیجہ، لوہجن کی
فی صدی میں
حساب کیا جاتا
ہے۔

مثال — بروم ایسٹ اینیلائیڈ (Bromoacetanilide)
سے ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:۔

۱۵۱ گرام سے ۱۱۳۲ گرام AgBr حاصل ہوا۔

$$= \frac{100 \times 80 \times 0.1132}{188 \times 0.151} = 36.51 \text{ فی صدی۔}$$

C_8H_8BrNO سے حساب کیا تو

$Br = 36.38$ فی صدی۔

ایک اور طریقہ (پیرا اور شیف کا طریقہ) —

Schiff اور Piria

بعض چیزیں ایسی ہیں جو حالاتِ مذکورہ بالا کے تحت میں دُخاندار نائٹریک (Nitric) ترشہ سے غیر مکمل طور پر تحلیل ہوتی ہیں۔ لہذا نتائج بہت ہی پست حاصل ہوتے ہیں۔ ایسی صورتوں میں ذیل کا طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے زیرِ امتحان شے پلاٹینم (Platinum) کی ایک بہت ہی چھوٹی کٹھالی میں تولی جانی ہے۔ تب اس کٹھالی میں نابیدہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) (۱ حصہ) اور خالص پے ہوئے انجھے چوڑے (۴ سے ۵ حصہ تک) کا آمیزہ بھر دیا جاتا ہے۔ زان بعد یہ کٹھالی ایک کلاں تر کٹھالی میں اُلٹ کر رکھ دی جاتی ہے اور ان دونوں کٹھالیوں کی درمیانی فضا سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) اور سچونے کے اسی آمیزہ کے ساتھ بھر دی جاتی ہے۔ بڑی کٹھالی اب گرم کی جاتی ہے، پہلے تو پھکنی کے جھوٹے سے شعلے کے ذریعہ اور پھر زیادہ تر شدت کے ساتھ، حتیٰ کہ یہ مادہ سُرخ انگارا ہو جاتا ہے۔ مافیہ کو تب سرد ہونے دیا جاتا ہے اور ہلکاتے ہوئے نائٹریک (Nitric) ترشہ کی بڑی افراط میں حل کیا جاتا ہے۔ یہ چیر آہستہ آہستہ ڈالنی چاہیئے اور ترشہ کو سرد رکھنا چاہیئے۔ اس کے بعد لوخن کو سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے ذریعہ مرسوب کر کے معمولی طریق سے اس کی تخمین کر لی جاتی ہے۔

گندک (کیورئٹس کا طریقہ)

یہ عمل درحقیقت وہی ہے جو لوخنوں کی تشخیص کے تحت میں (صفحہ ۴۴ پر) بیان ہو چکا ہے۔ مرکب زیرِ امتحان ایک

بندلی میں دکاندار نائٹریک (Nitric) ٹرٹھ سے آکسائیڈائز
 (Oxidize) کیا جاتا ہے، مگر سیلور نائٹریٹ (Silver Nitrate)
 کے مٹانے کے بغیر جو سلفیورک (Sulphuric) ٹرٹھ پیدا ہوتا ہے اس کو بیروٹھ سفیٹ (Barium sulphate)
 کی شکل میں مٹوب کر کے مٹا دیا جاتا ہے۔ ٹرٹھ اور نمبو
 امتحان تھے، مثلاً ڈائی فیکل تھائیروید (Diphenylthiourea)
 جس کا بے آب تیار کرنے میں جو چاہیے، فی مقداروں
 میں لائے جاسکتے ہیں اور فی کو بند کرنے اور گرم کرنے کا عمل
 وغیرہ تعبیر اسی طور سے کیا جاتا ہے جس میں وہ تبدیلیوں کے
 متعلق بیان ہوا ہے۔ گرم کرنے کے بعد فی کے مٹانے کے متعلق
 سے باقی کے ساتھ مرکب تیار ہوتے ہیں۔ یہ پانی سے بے باک ہوا کر
 ایک گلاس میں لے جاتے ہیں۔ درجہ حرارت ہوتا تو
 مقطر کر کے، شیشے کے برتنوں سے نہیں پاپا کر یا جاتا ہے
 اور تقطیری کاغذ کو اچھی طرح گرم پانی سے دھویا جاتا ہے اور
 مقطر کو پانی کے ساتھ ملا کر گرم پانی میں ڈال دیا جاتا
 ہے۔ مائع نقطہ جوش بہت کم ہوتا ہے اور یہ مرکب کھراشید
 (Barium chloride) کے خورے سے مٹا سکتا ہے
 کا محلول اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ جھوٹے سے شیشے پر لگاتار
 گرم کرنے سے مائع خفایت ہو جاتا ہے اور مٹوب پیچھے بچ
 جاتا ہے۔ اب یہ مرکب کھراشید (Barium chloride) کے
 محلول کا ایک اور مقطر ہونے سے یہ پتہ لگ جاتا ہے کہ مٹوب
 مکمل ہو گئی ہے یا نہیں۔ مائع کو تب معمولی تھپ میں سے
 مقطر کر کے بیروٹھ سفیٹ (Barium sulphate) کے مٹوب
 کو معمولی طریق سے گرم پانی سے دھوتے ہیں، پھر اس کو خشک
 کر کے تول لیتے ہیں۔

مثال - ڈائی فینیل تھائیو یوریا (Diphenylthiourea) سے ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:—

۰.۱۲۵۱۸ گرام سے ۰.۲۶۳۸ گرام Ba SO_4 حاصل ہوا۔

$$= \frac{100 \times 32 \times 0.2638}{233 \times 0.12518} = 17.39 \text{ فی صدی}$$

$\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}$ سے حساب کیا تو $\text{S} = 17.05$ فی صدی۔

وزن سالمہ کی تخمین

آووگیڈرو کے کلیہ کے رو سے تمام گیسوں کے مساوی حجموں میں، مثلاً حالات کے تحت، سالموں کی تعداد مساوی ہوتی ہے۔ بنا بریں گیسوں کے مساوی حجموں کے وزنوں میں یا ان کی کثافتوں میں جو نسبت ہے وہی ان کے سالموں کے وزنوں کی نسبت ہے۔ اگر کثافتیں ہائیڈروجن (Hydrogen) کو اکائی تسلیم کر کے، اس کی کثافت کے ساتھ مقابلہ کی جائیں تو نسبت

$$\frac{\text{وزن}}{\text{کثافت}} = \text{ک}$$

(جس میں وزن اور کثافت علی الترتیب زیر امتحان شے اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کے مساوی حجموں کے وزن ہیں)۔ زیر امتحان شے کے وزن سالمہ کو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے سالمہ یا دو جوہروں کے مقابلہ میں تعبیر کریں، یا نصف وزن

سالہ کو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ایک جوہر کے مقابلہ میں۔ بنا بریں مشاہدہ شدہ کثافت کو دو سے ضرب دے لینا چاہیے تاکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ایک جوہر کے مقابلہ میں وزن سالہ حاصل ہو جائے۔

طریقہ کثافت بخارات (وکسٹرمائیٹر کا طریقہ)

— یہ طریقہ جو ایسی چیزوں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جو تحلیل کے بغیر بخارات بن جاتی ہیں، وکسٹرمائیٹر کا ہوائی ہٹائی کا طریقہ کہلاتا ہے۔ اس طریق میں شے زیر امتحان کا ایک معلومہ وزن، ایک ایسی مستقل تپش پر جو کم از کم ۲۰۰° C۔ اس شے کے نقطہ جوش سے ادنیٰ ہو، ایک خاص شکل کے آلہ میں تیز تیز بخیر کیا جاتا ہے۔ آلہ اس قسم کا ہوتا ہے کہ جو ہوا بخارات سے ہٹائی جاتی ہے جمع کر کے ناپ لیا جا سکتی ہے۔ اس طرح معلومہ حالات کے تحت معینہ وزن کی زیر امتحان شے کا حجم دریافت ہوتا ہے۔ اور ان مقدمات سے کثافت کا حساب کر لیا جاتا ہے۔ ذیل کے آلات درکار ہوتے ہیں:—

۱۔ وکسٹرمائیٹر کا آلہ، جیسا شکل ۲ میں دکھایا گیا ہے، شیشے کے ایک تنگ ساق والے، لمبے جوہنے اور ایک شعری بغلی نلی پر مشتمل ہے۔ اس کے ساتھ ایک خوب ٹھیک بیٹھ جانے والا بڑ کا کاگ مہیا ہوتا ہے جس کو دبا کر ساق کے ٹھکے سرے میں آسانی سے چسٹ بٹھا سکتے ہیں۔ یہ آلہ ٹین یا تانبے کے ایک بیرونی پیرہن

کے اندر شکنجہ میں کسٹا جاسکتا ہے اور پیرین میں ایک ایسا

مالع جو مطلوبہ

تپش پیدا کر سکے

ڈال دیا جاتا ہے۔

شکل ہذا میں یہ

سیرین شفات

دیکھایا گیا ہے۔

۲۔ ہوف

مان کی نشییاں

— اگر زیر امتحان

شے مائع ہو تو

یہ ڈاٹ والی

ایک چھوٹی سی

فضی میں جسے

ہوف مان کی

نشی کہتے ہیں

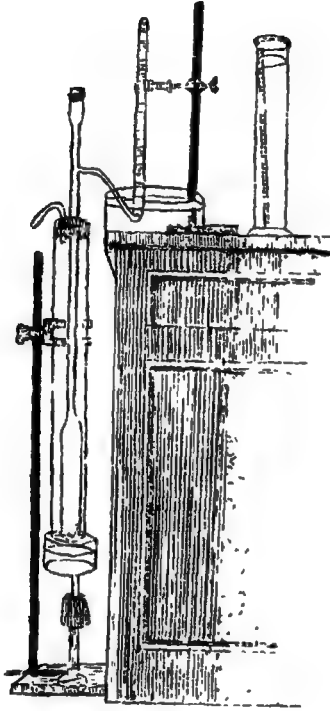
ڈالا جاتا ہے

(دیکھو شکل ۲۸)۔

سوکمی نشی بعد

ڈاٹ کے احتیاط

سے تولی جاتی



شکل ۲۸

ہے اور تب اس میں وہ مائع ایک ایسی نلی کے راستے
ڈالا جاتا ہے جسے کمپنچر ایک فران شعری نلی بنا لیا ہوتا ہے۔



پھر ڈاٹ لگا کر نلی کو دوبارہ
تولا جاتا ہے۔ شیشی میں تقریباً
۱۰۰ گرام زیر امتحان شے ہونی
چاہیے۔

۳۔ تنگ درجوں دار
نلی جس کی گنجائش ۵۰ کعب
سم ہو اور جو کعب سم کے عشری

شکل ۲۸

حصوں میں منقسم ہو۔
۴۔ بڑا سا قلمانے کا بوتل جو کیسی لگن کا کام دے۔
۵۔ لمبی اور فراخ اُستوانی جس میں درجوں دار نلی
پانی میں ڈبوئی جاسکے۔

۶۔ بننی مشعل معہ چینی۔
یہ آلات شکل ۲۹ میں جس طرح بتایا گیا ہے مرتب
کئے جاتے ہیں۔ وکٹر مائیکر کے آلہ کے اندر شیشے کی ایک
لمبی سی نلی کے ذریعہ جو جوفہ کے پینڈے تک پہنچتی ہے
ہوا پھونکی جاتی ہے تاکہ آلہ بخوبی خشک ہو جائے۔ ٹھوڑی سی
صاف خشک ریت، جو قبل ازیں ایک کٹھالی میں ڈال کر گرم
کر لی ہوتی ہے یا اسپٹوس کی ایک گدی نلی کے
پینڈے میں رکھ دی جاتی ہے تاکہ جب ہوف مان کی شیشی
اس میں گرائی جائے تو اس کے گرنے کا زور کم ہو۔ بیرونی
پیرہن کا جوفہ پانی سے دو تہائی بھرا جاتا ہے۔ اور ہٹاؤ کا
آلہ اس کے اندر شکنجہ میں کس دیا جاتا ہے اس طرح کہ وہ
تقریباً اربع کو چھوتا رہے۔ آلہ اور پیرہن کو ایسی بلندی پر

ترتیب دینا چاہئے کہ شعری بنگلی نلی قلمانے کے برتن میں جو مینر پر دھرا ہوتا ہے پانی میں ڈوبی رہے۔ درجوں دار نلی پانی سے بھر کر قلمانے کے برتن میں پانی کے اندر ٹکنجہ میں کس کر رکھ دی جاتی ہے۔ جب تک اس کی ضرورت نہ پڑے یہ وہیں رہتی ہے۔ شغل، جو چینی کے ذریعہ ہوا کے جھونکوں سے محفوظ کی گئی ہوتی ہے، بیرونی پیرہن کے نیچے روشن کر دی جاتی ہے۔ اور ہٹاؤ کے آلے کا ہسرا کھلا چھوڑا جاتا ہے۔ ایک پھٹا ہوا کاگ جس میں شیشے کی ایک خمیدہ نلی داخل کی ہوتی ہے پیرہن کے کھلے سرے میں ڈھیلا بٹھا دیا جاتا ہے تاکہ بھاپ اس راستہ خارج ہو جائے۔

اس اثناء میں کہ پانی استقلال سے نہ کہ مناسب سے زیادہ شدت کے ساتھ جوش کھا رہا ہو زیر امتحان نشے تول لی جاتی ہے۔ کلورن فارم (Chloroform) جس کا نقطہ جوش 61° ہے یا خالص اور خشک ایتھر (Ether) جس کا نقطہ جوش 34° ہے (دیکھو تیاری صفحہ ۳) اس تجربہ میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ ان کے نقاط جوش پانی کے نقطہ جوش سے خاصے نیچے ہوتے ہیں۔ شیشی اور مایع کو داخل کرنے سے پہلے آلہ کا امتحان کرنا چاہیے کہ آیا تپش مستقل ہے یا نہیں۔ عموماً $\frac{1}{4}$ گھنٹہ تک جوش دینا کافی ہے۔ ربڑ کا کاگ لگا دو اور ایک یا دو دقیقوں تک دیکھو آیا کوئی بلبلا خارج ہوتا ہے کہ نہیں۔ اگر خارج نہ ہوتا ہو تو درجوں دار نلی کو سرکا کر بنگلی نلی کے اوپر قائم کر دو اور ایسی احتیاط سے ربڑ کا کاگ نکال لو کہ شعری نلی کے راستے پانی آلہ کی ساق کے اندر گھس نہ آئے۔ ہوف مان کی

بوتل کا ڈاٹ نکال کر بوتل کو آلہ میں گرا دو اور ربڑ کا کاغذ فوراً لگا دو۔ بہت ہی جلد، ہوا کے مبلبلوں کی ایک رد درجوں دار نلی میں چڑھنے لگیگی۔ جب ایک یا دو دقیقہ کے بعد مبلبلے بند ہو جائیں تو آلہ میں سے ربڑ کا کاغذ نکال لو اور شعل کو بجھا دو۔ درجوں دار نلی کا کھلا منہ انگوٹھے سے بند کر کے نلی پانی کی بڑی استوانی میں رکھ دی جائے۔ نلی کے ساتھ ایک تپش پیمہ رکھ دو اور نلی کو چمکھٹہ تک پانی میں رہنے دو۔ پھر اس درجوں دار نلی کو اٹھا لو اور کاغذ کے ایک حلقے میں اسے پکڑے رکھ کر اس کے اندر اور باہر کی پانی کی سطحوں کو برابر کر لو۔ حجم کو پڑھ لو اور تپش اور بار پیمہ کے دباؤ کو قلمبند کر لو۔

کثافت کا حساب حسب ذیل کیا جاتا ہے :-
اگر حجم ہو، تپش، بار پیمہ کا دباؤ، اور
ف پانی کے بخارات کا تناؤ ت پر ہو تو صحیح جسم
اس ضابطہ

$$\frac{C \times (B - F) \times 243}{(243 + T)}$$

سے معلوم ہو جاتا ہے۔
اگر اس حجم کو ایک کعب سمر ہائیڈروجن (Hydrogen) کے وزن یعنی ۱۰۰۰۰۰ سے ضرب دیں تو ہائیڈروجن (Hydrogen) کے اتنے ہی حجم کا وزن دریافت ہو جاتا ہے جتنے جسم میں تجویر شدہ شے موجود ہے۔ اس وزن سے کثافت ک = $\frac{\text{وزن}}{\text{حجم}}$ حاصل ہو جاتی ہے۔

مثال - ذیل کا نتیجہ ایتھر (Ether) کے ساتھ حاصل

ہوا تھا :-

۱۱۴۶ گرام ایتھر (Ether) سے ۱۱ اور ۷۵۲ مہر
دباؤ پر ۳۶ د ۳ مگسب سحر حاصل ہوئے۔ ۱۱ پر ۱۰ = ۱۰ مہر

$$۰.۵۰۰۳۰۶ = \frac{۰.۵۰۰۰۰۹ \times ۲۷۳ \times (۱۰ - ۷۵۲) \times ۳۶ د ۳}{۲۸۴ \times ۷۶۰}$$

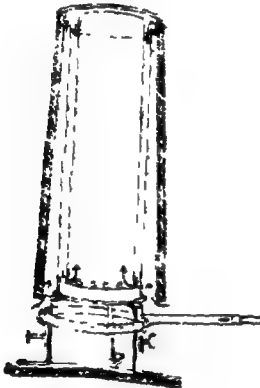
$$۳۷۵۴ = \frac{۰.۵۱۱۴۶}{۰.۵۰۰۳۰۶}$$

C₄H₁₀O سے حساب کیا تو ک = ۳۷

اگر بلند تر نقطہ جوش والی چیزیں تبخیر کرنی ہوں تو
بیرونی پیرہن میں پانی کی بجائے حسب ضرورت بلند تر
نقطہ جوش والے اور مایعات ڈالے جاتے ہیں۔ مثلاً نائی لین
(Xylene) جس کا نقطہ جوش ۱۴۰ ہے، اینیلین
(Aniline) جس کا نقطہ جوش ۱۸۲ ہے، ایتھل بنزوئٹ
(Ethyl Benzoate) جس کا نقطہ جوش ۲۱۱ ہے، ایل بنزوئٹ
(Amyl Benzoate) جس کا نقطہ جوش ۲۶۰ ہے، ڈائی
فینل امین (Diphenylamine) جس کا نقطہ جوش ۳۱۰ ہے
وغیرہ وغیرہ۔ مگر ۹۰۰ تک مستقل حرارت حاصل کرنے کے
لئے، کوٹھر مائیری پون جنٹر (دیکھو شکل ۲۹) استعمال کرنا
زیادہ سہولت بخش ہوتا ہے۔ یہ آلہ تین ہم مرکز منلزی
استوانیوں پر مشتمل ہے جن میں سے بیرونی استوانی پر
غیر موصل مادہ کا استرچڑھا ہوا ہوتا ہے۔ ان کو اس طرح
مرتب کیا گیا ہے کہ ایک حلقہ نا حرکت پذیر مشعل سے
گرم ہوا آتی ہے، ان دو بیرونی استوانیوں کے مابین گزرتی

ہے (جن کی تراشیں شکل ہذا میں دکھائی گئی ہیں) اور مرکزی استوائی کے پینڈے تک پہنچتی ہے۔ اس استوائی میں یہ گرم ہوا گول سوراخوں کے ایک حلقے میں سے داخل ہوتی ہے۔ اس پیچدار راستہ سے گزرنے میں فائدہ یہ ہے کہ گرم ہوا بالکل تیل جاتی ہے اور اس کی تپش ہر جگہ مساوی ہوتی ہے۔ ہٹاؤ کے آلے کا جو ذہ اندرونی استوائی میں شکنجہ میں کس دیا جاتا ہے اور ایک تپش پیماس اس کے پہلو میں قائم کیا جاتا ہے۔

پون جنٹر کو تقریباً ۶۴° تپش پر پہنچا کر تازہ مقطر اینیلین (Aniline) کے بخارات کی کثافت تخمینہ کی جاسکتی ہے۔ واضح ہو کہ اس کا نقطہ جوش ۱۸۲° ہے۔ شعلے کو اوجھا نیچا کرنے سے یا متحرک حلقہ نما شعلے کا مقام بدلنے سے تپش گھٹائی جڑائی جاسکتی ہے۔



شکل ۲۹

مثال - ۰.۵۱۲۲۹ اینیلین (Aniline) سے ۵.۵ اور ۷.۵ نمبر پر ۳۱ کعب سم حاصل ہوئے۔

$$k = ۴۵۱۸۷$$

C_6H_7N سے حساب کیا تو $k = ۴۶۱۵$

برف نمائی طریقہ یا نقطہ انجماد کا

طریقہ (رائول کا طریقہ) — اگر کسی مائع کی مساوی مساوی مقداروں میں مختلف اشیاء کے ایسے وزن حل کئے جائیں جو ان اشیاء کے سالمی وزنوں کے متناسب ہوں تو اس مائع کا اصلی نقطہ انجماد مساوی درجے پست ہو جاتا ہے۔ یہ حقیقت پہلے پہل رائول نے دریافت کی تھی۔ بعد ازاں فانت ہوف نے اس حقیقت کی نظری دلائل سے تصدیق کی مگر اس قاعدہ کا اطلاق ان شکلوں اور ترشوں وغیرہ پر نہیں ہوتا جو بعض محلول میں فرق پذیر ہو جاتے معلوم ہوتے ہیں اور نہ ان اشیاء پر ہوتا ہے جو محلول ہو کر سالمی اجتماع بناتی ہیں یعنی وصال پذیر ہو جاتی ہیں۔ برف غائی طریقہ اسی حقیقت پر منحصر ہے۔ فرض کرو کہ ایک محلول کے علیحدہ علیحدہ ۱۰۰ گراموں میں مختلف اشیاء کے ۱، ۲، ۳ اور ۴ گرام حل کرنے سے اس کا نقطہ انجماد ۱، ۲، ۳ اور ۴ درجے پست ہو گیا تو ان اشیاء کے سالمی وزن علی الترتیب ۱:۲:۳ کی نسبتوں میں ہونگے۔ ان نسبتوں کو صحیح صحیح سالمی وزنوں میں تحویل کرنے کے لئے ان عددوں کو ایسے سر کے ساتھ ضرب دینا ہوگا جو محلول مستعمل کی نوعیت پر منحصر ہوتا ہے۔ یہ سر، معلوم سالمی وزنوں والی اشیاء کے ذریعہ تجربہ دریافت کر لیا جاسکتا ہے یا حرقوائی مقدمات سے حساب کر لیا جاسکتا ہے۔

اگر شے کا وزن و ہو اور محلول کا وزن و، نقطہ انجماد کا نزول ن، اور س وہ سر جو معیاری حالات کے لئے

دیکھو فانت ہوف کی طبیعی کیمیا کی کتاب الوقت فصل ۱ صفحہ ۲۸
اوسٹ والڈ کا عام کیمیا کا خاکہ، فصل ۶ صفحہ ۱۳۹
جے واکس کی فہید طبیعی کیمیا، فصل ۱۸ صفحہ ۱۶۹

لے Raoult لے Van't Hoff لے Ostwald

اس محل کے لئے تخمین کیا گیا ہو، یعنی شے کے اس وزن کے لئے تخمین کیا گیا ہو جو محل کے ۱۰۰ گراموں میں اُنزول پیدا کرتا ہے تو وزنِ سالمہ سے ذیل کے جملہ سے حاصل ہوتا ہے :-

$$\text{س} = \frac{۱۰۰ \text{ اس و}}{ن}$$

بعض معمولی محلولوں کے لئے س کی قیمتیں بعد اُن کے انجمادی نقطوں کے ذیل کی جدول میں دی گئی ہیں :-

نقطہ انجماد	قیمت س	پانی
۱۸۶۵	۰	ٹائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)
۷۰۶۰	۵۳	بنزین (Benzene)
۵۰۶۰	۵۴	ایسیٹک (Acetic) ترشہ
۳۹۶۰	۱۷	فینول (Phenol)
۷۲۶۰	۴۰	پی۔ ٹولائیڈین (P. Toluidine)

یہ یاد رہے کہ ٹائیٹرو بنزین (Nitro benzene) 'فینول (Phenol) اور ایسیٹک (Acetic) ترشہ نم گیر ہوتے ہیں۔

ذیل کے آلات درکار ہیں :-

بیکان کا نقطہ انجماد کا آلہ — اس آلہ کی صورت، شکل سے میں دکھائی گئی ہے۔ یہ شے کا فائز ہے جو دھاتی طشت میں کھڑا ہے اور جس کے ساتھ

ایک ہلانی مہیا کی گئی ہے۔ فالوس کے ڈھکنے میں ہلانی کے داخل کرنے کے لئے ایک فراخ جھری ہے، اور ایک فراخ استحانی نلی کو پکڑا رکھنے کے لئے مدور شکاف ہے جس میں مچھلی لگی ہے۔

فراخ نلی کے اندر تنگ نلی ہے جو کاگ کی مدد سے اپنی جگہ میں تھمی ہوئی ہے۔ تنگ نلی کے ساتھ بعض اوقات بنگلی نلی لگا دی جاتی ہے جس کے راستے زیر امتحان شے داخل کی جاسکتی ہے۔ مگر اس بنگلی نلی کا ہونا ضروری نہیں۔ تنگ نلی کے لئے بھی ایک ہلانی مہیا ہوتی ہے۔ آلہ کیساتھ

ایک بیکمانی

پیش پیا ہوتا ہے

جو کاگ میں قائم

کیا جاتا ہے۔

اس کا جوندہ نلی

کے پینڈے کو

تقریباً مس کرتا

ہے۔ کاگ کے

پہلو میں ایک

فراخ جھری ہلانی

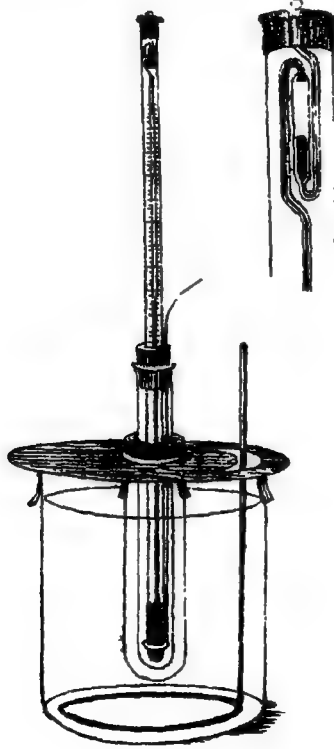
کو ہلانے کیلئے بنائی

گئی ہے۔ بیکمانی

پیش پیا خاص

بناوٹ کا ہوتا

ہے اور تشریح طلب



فصل ۳

ہے۔ چونکہ اس طریقہ میں تپش کے صرف چھوٹے چھوٹے تفاوتوں کی صحیح صحیح تخمین کی جاتی ہے اس لئے یہ ضروری نہیں ہے کہ تپش پیمائے کے پیمانہ کی ٹھیک تعین ہو۔ بیکنائی تپش پیمائے پر ۶ درجوں کا شمار ہوتا ہے۔ ہر ایک درجہ ۱۰۰ حصوں میں منقسم ہوتا ہے۔ پیمائی پر کا 'شیشے کا چھوٹا سا حوض' (دیکھو شکل نمبر ۱) یہ کام دیتا ہے کہ جوفہ میں پارا زیادہ کرنے یا اُس سے پارا نکال لینے سے پارے کا استواء مناسب ضرورت پیمانہ تپش پیمائے کے مختلف حصوں کے مطابق کر لیا جاتا ہے۔

تخمین نقطہ انجماد جو

مثال بیان کی جاتی ہے اُس میں خالص بنزین (Benzene) (دیکھو تیاری ۴۵) بطور محل استعمال کی جاتی ہے۔ اندرونی ٹلی کو احتیاط سے خشک کر لو۔ اس میں کاگ لگاؤ اور اسے بعد کاگ کے ایک تار سے، ترازو کے بازو سے لٹکا کر تولو۔ اس میں اتنی بنزین (Benzene) ڈالو جو بیکنائی تپش پیمائے کے جوفہ کو ڈھانپنے کے لئے کافی ہو جب کہ وہ تقریباً ٹلی کے پینڈے تک دھکیل دیا جائے۔ تقریباً ۱۰ مکعب سمر کافی ثابت ہوگا۔ کاگ لگا دو اور ٹلی اور بنزین (Benzene) کو تولو۔ بیرونی فانوس میں پانی اور یخ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بھر دو اور انہیں وقتاً فوقتاً ہلاتے رہو۔ اس اشارہ میں کہ بنزین (Benzene) سرد ہو رہی ہو بیکنائی تپش پیمائے کو ٹھیک کر کے استعمال کے قابل بنا لیا

جاسکتا ہے۔

بیکمائی تپش پیمائی کی ترتیب —

سب سے پہلے پارے کے ڈورے کی قیمت، درجوں میں دریافت کرو جو پیمانہ کی چوٹی اور حوض کے مُنہ تک سماتا ہے۔ یہ اس طرح کیا جاتا ہے کہ اس تپش پیمائی کا جوفہ بمعہ ایک معمولی تپش پیمائی کے، بن جتن میں گرم کیا جاتا ہے۔ چونکہ کافی پارا حوض کے مُنہ پر جمع ہو جاتا ہے شعلہ الگ کر لی جاتی ہے۔ پانی خوب ہلایا جاتا ہے۔ اور جوفہ کو پانی سے باہر نکال لینے کے بغیر، اس تپش پیمائی کے سر کو خفیف سا تھپک کر حوض کے مُنہ پر کا سیمائی قطرہ جدا کر دیا جاتا ہے۔ معمولی تپش پیمائی پر تپش دیکھی جاتی ہے۔ اور جب بیٹھکمانی تپش پیمائی کا پارا اپنے پیمانے کی چوٹی تک اتر آتا ہے تو پھر بھی معمولی تپش پیمائی کی تپش پڑھی جاتی ہے۔ فرض کرو کہ اس طرح پیمانہ سے اُدپر کے سیمائی ڈورے کی قیمت تخمینہ کر لی گئی ہے اور یہ $^{\circ}2$ کے برابر ہے۔ اور فرض کرو کہ بنزین (Benzene) کا نقطہ انجماد تقریباً $^{\circ}9$ تخمینہ کر لیا گیا ہے۔ تب معمولی تپش پیمائی کے درجوں کو بیکمائی درجوں سے منطبق کر لیا جاسکتا ہے جس سے اس نقطہ انجماد یعنی $^{\circ}9$ کے ساتھ تجربہ کرنے کے لئے سیمائی ڈورا پیمانے پر خاصہ اونچا آجائیگا۔ لہذا پارے کے زائد حصہ کو علیحدہ کرنے سے پہلے تپش پیمائی کا جوفہ $2 + 6 = 8^{\circ}$ پر ہونا چاہئے۔ مگر اس کی ضرورت ہوگی کہ جوفہ میں اس سے زیادہ پارا داخل کیا جائے۔ یہ

اس طرح کیا جاتا ہے کہ تپش پیمائی کو الٹ کر ہاتھ کی تھیلی پر اسے نرم نرم تھپکا جاتا ہے تاکہ پائے کا ایک قطرہ علیحدہ ہو جائے جو پھسل کر شعری نلی کے منہ پر آ جاتا ہے۔ جو فہ کو گرم کرنے سے پارا چرٹی تک چڑھ جاتا ہے اور حوض کے پارے کے ساتھ جالمتا ہے۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سرد ہونے پر مزید پارا جو فہ میں آ جاتا ہے۔ جب کافی پارا آ جاتا ہے تو تپش پیمائی کو ۸ درجہ تک سرد کیا جاتا ہے۔ اور زائد حصہ علیحدہ کر دیا جاتا ہے جیسے کہ اوپر توضیح کی گئی ہے۔ پیمانہ کا صفر اب بخار سرد پانی کے صفر کے ساتھ تقریباً منطبق ہونا چاہئے۔ اگر اس تپش پیمائی کو کسی اور تپش کے مطابق کرنا ہو تو اس کو پانی میں رکھا جاتا ہے اور اس تپش تک گرم کیا جاتا ہے جو تپش مطلوبہ + اس نقطہ کے اوپر کے پیمانہ پر کے درجوں کی تعداد + پیمانہ سے اوپر کے دورے کی قیمت کے برابر ہوتی ہے۔ زائد پارا تب الگ کر لیا جاتا ہے۔ جب تپش پیمائی کی تطبیق اس طرح کر لی جائے تو اسے کالگ میں سے اتنا داخل کر دو کہ اس کا جو فہ بنزین (Benzene) میں خوب ڈوب جائے۔ بنزین (Benzene) کو ہلانے سے پیشتر اپنے نقطہ انجماد سے خاصہ نیچے تک ٹھنڈا ہونے دو۔ تپش پیمائی کے سر کو کبھی کبھی ہنسل سے تھپکتے جاؤ۔ اب اسے ایک لمحہ بھر خوب ہلاؤ۔ جو فہ کی جھل کی قلیں علیحدہ ہونے لگیں گی پائے کا ڈورا تیزی سے اوپر چڑھ جائیگا۔ گاہے گاہے ہلاتے جاؤ اور تپش پیمائی کو تھپکتے جاؤ اور اس اعلیٰ ترین نقطہ کو جس پر سیلابی ڈورا پہنچ جائے ایک مدد کے ذریعہ سے پڑھ لو۔ اس سے بنزین (Benzene) کا نقطہ انجماد سرسری طور پر معلوم ہو جاتا ہے۔ اندرونی نلی کو باہر نکال لو اور اسے ہاتھ میں گرم کر کے

قلموں کو پگھلا دو۔ اور پھر آلہ میں واپس رکھ دو۔ تجربہ کو دہراؤ۔
مگر ہلانے سے پہلے محل کو نقطہ انجماد سے 0.2° سے زیادہ نیچے
تک سرد نہ ہونے دو۔ اس طریق سے دو یا تین تخمینیں کرو۔ ان
نتائج میں 0.1° سے زیادہ تفاوت نہیں ہونا چاہیے۔ ایک
برتن میں کچھ نفتھالین (Naphthalene) گلاؤ اور
اسے توڑ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لو، یا اس کی چھوٹی چھوٹی
گولیاں بنالو (دیکھو صفحہ ۷۸)۔ ایک ٹکڑا 0.2° سے 0.3° گرام کا
گھڑی شیشہ پر رکھ کر تولو۔ اندرونی علی کا کاغذ اٹھاؤ اور
نفتھالین (Naphthalene) نئی میں ڈال دو۔ اسے حل
ہو جانے دو اور پھر پہلے کی طرح بنزین (Benzene)
کا نقطہ انجماد تخمین کرو۔ اسی محل میں نفتھالین (Naphthalene)
کے ایک یا دو ٹکڑے اور ڈال کر یہی عمل دوہراؤ۔ ن
عمل ہذا کے اختتام پر تپش پیمائی اور ہلانی کو الگ کر لو اور اندرو
نی کی بنزین (Benzene) کو معہ کاغذ کے تول لو۔
نفتھالین (Naphthalene) کا وزن تفریق کرنے کے
بعد بنزین (Benzene) کا وزن تقریباً اول اور آخری
تولوں کا اوسط ہوگا۔

مثال۔ ایک ہی محل استعمال کرنے اور زیر امتحان شے
(نفتھالین Naphthalene) کی تین قسطیں بچے بعد دیگرے
اس میں حل کر دینے سے ذیل کے نتائج حاصل ہوئے تھے:-

وسط	و	و	و	و
۱۲۶	۰.۲۰۳	۹۶.۷	۰.۰۹۸۵	۱
۱۲۳.۶۲	۰.۲۰۵	"	۰.۰۷۲۹	۲
۱۲۶.۱۸	۰.۲۰۸۶	"	۰.۱۱۹۳	۳

۱۲۸ = $C_{10}H_8$ سے حساب کیا تو

مائیات کے وزن سالمہ کی تخمین کرنے میں وہ آلہ جو شکل ۸۲ میں (تیار ۹۹) دکھایا گیا ہے اگر استعمال کیا جائے تو مائع کو تولنے اور نلی میں منتقل کرنے میں سہولت ہوتی ہے۔

آئسکین کا نزول پیم

ہلد، گرم صبح، تخمینوں کے لئے آئسکین کا آلہ جو شکل ۸۳ میں دکھایا گیا ہے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ چھوٹے سے برتن پر مشتمل ہے، جس کی گردن میں ایک تپش پیم، گڑا کر ٹھیک بٹھایا گیا ہے۔ یہ تپش پیم بیکان کی صنف کا ہے۔ مگر اس کا پیمانہ درجوں کے بیسویں حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ فینول (Phenol) جس کا نقطہ اجماعت ۲۲° C ہے عموماً جل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ برتن اور تپش پیم کو خشک کر کے تول لیا جاتا ہے۔ فینول (Phenol) کو پن جنٹر پر گلا کر برتن کی گردن سے تقریباً ۵ سنبھ سمر کے اندر تک ڈال دیا جاتا ہے۔ تپش پیم داخل کر دیا جاتا ہے اور سارا آلہ پھر تولا جاتا ہے۔ فینول کا نقطہ اجماعت اب تحقیق کر لینا چاہئے۔ ہالو جنٹر پر اس برتن کو چھوٹے سے شعلے سے اتنا گرم کرو کہ فینول (Phenol) گل تو جائے، مگر اس کی چند قلیں مائع پر تیرتی ہوئی، باقی رہ جائیں۔ اس برتن کو استوانی میں رکھ دو۔ اس استوانی کے پینڈے میں تار کی ایک کمانی یا دھنی ہوئی روٹی کی ایک گدی دھری ہے۔ ایک سورخ دار

کاگ جو اس استوانی کی چوٹی میں لگا ہے تپش پیا کو اپنی جگہ میں قائم رکھتا ہے۔ فینول (Phenol) کو اس کے نقطہ انجماد سے خاصا نیچے تک ٹھنڈا ہونے دو۔ اور تب استوانی کو ہلاتے جاؤ حتیٰ کہ انجماد شروع ہو جائے۔ اس سے نقطہ انجماد کی پہلی تقریبی قیمت حاصل ہوگی۔ فینول (Phenol) اب پھر سابقہ کی طرح آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ صرف چند قلبیں بلا امانت باقی رہ جاتی ہیں۔ برتن استوانی میں واپس رکھ دیا جاتا ہے اور مائع کو سابقہ تحقیق شدہ نقطہ سے ۵:۵ سے لے کر آہستہ تک سرد کیا جاتا ہے۔ یہ مائع اب ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ قلبیں بننے لگتی ہیں۔ اس کے بعد یہ صرف کبھی کبھی ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ تپش نقطہ اعظم تک پہنچ جاتی ہے۔ یہ عمل اتنی دفعہ دوہرایا جاتا ہے جتنی دفعہ

کہ اس کی ضرورت ہو۔

زیر امتحان شے اب داخل

کی جاتی ہے۔ اس کی

کافی مقدار لی جائے کہ

تپش میں کم از کم ۵:۵ کا

نزول پیدا ہو جائے۔

طرز عمل یہ ہے کہ فینول

(Phenol) گلایا

جاتا ہے اور برتن کی گردن

ایک چھوٹے سے شعلے

سے گرم کی جاتی ہے، حتیٰ

کہ تپش پیا ڈھیلہ ہو جاتا

ہے اور باہر نکالا جاسکتا ہے۔



شکل ۳۱

جس قدر فینول (Phenol) آلہ کی گردن اور تپش پیا پر سے نیچے کو بہا تا مکن ہو بہا دیا جائے اور زیر استخان تپنے کی کئی عورتی مقدار داخل کر دی جائے۔ تپش پیا بھر لگا دیا جاتا ہے اور جو فینول (Pheno.) باہر نکل آیا ہو وہ برتن کے باہر سے باہر نکلے دیا جاتا ہے۔ برتن کو بھر تو لیا جاتا ہے اور نقطہ انجماد سابقہ کی سطح تخمین کیا جاتا ہے۔

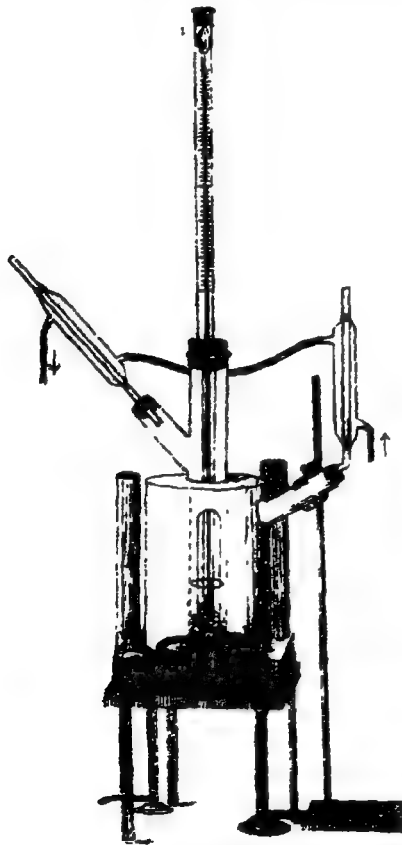
جوش نائی طریقہ یعنی نقطہ جوش کا طریقہ

(رائوں کا طریقہ) — یہ معلوم ہو چکا ہے کہ ایک مل شدہ جینر کی موجودگی سے کسی نالی کے نقطہ جوش پر ایسی طرح کا اثر پڑتا ہے جیسا کہ اس کے نقطہ انجماد پر۔ یعنی کسی نالی کی بڑے بڑے مقداروں میں مختلف اشیاء کے مساوی مساوی سائلے حل کر دینے سے نہ ہوں کہو ان چیزوں کے لیے وزن میں کر دینے سے جو ان کے سائلوں کے وزنوں کو تقیم کرتے ہوں اس نالی کا نقطہ جوش مساوی رہے اُنہی ہو جاتا ہے۔ یہ مورد سب سے پہلے رائوں نے واضح طور پر ثابت کئے تھے۔

سکونی طرہیت — اس عرقہ سے

وزن سائل کی تخمین کرنے کے لئے میٹریں کا نقطہ جوش والا آلہ جو نکل میں دکھایا گیا ہے سب سے زیادہ سہولت بخش ہے۔

یہ آلہ ایک جوش نامی پر مشتمل ہے جس کے پیرتھلے
کو گلا کر اس میں سے پلاٹینم (Platinum) کا ایک مضبوط
تار گزارا گیا ہوتا ہے تاکہ بیرونی حرارت کو مانع تک ایصال
کرے اور ایک ہی نقطہ پر جلیبے پیدا کرے۔ اس تار کے
اوپر شیشے کے دانوں کی ایک تہ تقریباً ایک انچ گہری ہے۔
ان دانوں سے یہ فائدہ ہے کہ ان کی وجہ سے جلیبے ٹوٹ
جاتے ہیں اور



فصل ۳۲

مانع ضرورت
سے زائد گرم ہونے
یا بے قاعدہ جوش
کھانے نہیں پاتا۔
نامی کے پہلو میں
ایک مکث لگادیا
جاتا ہے تاکہ مانع
کے ابلنے سے
جو بخارات پیدا
ہوں وہ بستہ ہو کر
نامی کے اندر واپس
چلے جائیں۔ نامی
کے منہ میں سے
ایک بیکائی
پیش پیا داخل
کیا گیا ہے۔ یہ

تپش پیماس تپش پیماس کا مشابہ ہے جو نقطہ انجماد والی
تخنیوں میں استعمال کیا جاتا ہے، مگر اس کا جوش اس
سے چھوٹا ہوتا ہے۔ جوش نلی شیشے یا چینی کے ایک کھوکھلے
پیرہن کے مرکزی جوف میں رکھی جاتی ہے۔ پیرہن میں
دھری مائع ہوتا ہے جو نلی میں ہوتا ہے۔ اور اس کے ساتھ
بھی ایک مکثف مہیا کیا جاتا ہے۔ پیرہن جوش نلی کے
اشعاع کو روکتا ہے۔ اس کے ساتھ ابرق کے دو ”درتھے“
مہیا ہوتے ہیں۔ یہ پیرہن جانی کے ایک حلقہ پر شکنجے میں
کٹا گیا ہے۔ اس حلقے کو آسبٹوس کی مربع طشتری
سنبھالے ہوئے ہے جو خود ایک تپانی پر دھری ہے۔
شکل ۱۱۱ میں چینی کے پیرہن کا بچلا حصہ اور آسبٹوس
کی طشتری شفاف دکھائے گئے ہیں تاکہ مشعلوں اور طشتری
کے بچے کے آسبٹوس میں کے ہم مرکز حلقوں کے
مقام دکھائی دیں۔ آسبٹوس کے مرکز میں ایک گول
سوراخ ہے جس میں جوش نلی کا بچہ والا سر داخل کیا
گیا ہے۔ آسبٹوس کی دو چمنیاں طشتری کے قطری
کونوں پر انتصاباً قائم کی گئی ہیں کہ گرم شدہ ہوا نکلتی جائے۔
باقی دو کونوں کے بچے دو مشعلیں رکھی گئی ہیں۔ چیلے محلول
کا نقطہ جوش دریافت کر لیا جاتا ہے۔ اس مطلب کے لئے
بنزین (Benzene) استعمال کی جاسکتی ہے۔ سیکاتی
تپش پیماس کو اس طرح ٹھیک کرنا چاہیے کہ جب یہ اپنے
ہوئے مائع میں ہو تو پارے کا ڈورا پیمانے کے بچلے نصف
جستہ میں ہو۔ اس کو مطابق کرنے کے لئے جوفہ کو پانی میں

رکھ کر پانی کو بالترتیب بنزین (Benzene) کے نقطہ جوش سے اوپر 9° سے 2° تک گرم کرنا چاہیے اور پارے کا قطرہ تب اس طرح علیحدہ کر دینا چاہئے جیسے کہ قبل ازیں نقطہ انجماد والے طریقے کے بیان میں توضیح کی گئی ہے۔

جوش نلی کو احتیاط سے خشک کیا جاتا ہے اور دانوں سمیت تول لیا جاتا ہے۔ اتنا بنزین (Benzene) ڈالا جاتا ہے جتنا پیش سما کے جوف کو ڈھانک کھینے کے لئے کافی ہو۔ تیش پیا دانوں تیش تھوڑا سا نیچے کو دھکیل دیا جاتا ہے۔ اور مکشف بغلی نلی کے

ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ بنزین (Benzene) کی ۱-۲ سمر موٹی تہ بیرونی پیرہن میں ڈال دی جاتی ہے اور اس کا مکشف بھی اپنی جگہ میں قائم کر دیا جاتا ہے۔ پانی کی ایک ہی رو دونوں مکشفوں میں سے گزاری جاسکتی ہے۔ طشتری کے نیچے کی دونوں مشعلیں روشن کی جاتی ہیں اور تیش اس طرح باقاعدہ کی جاتی ہے کہ بیرونی پیرہن میں کی بنزین (Benzene) تجستی سے جوش کھاتی ہے اور ساتھ ہی

کافی حرارت طشتری کے نیچے والے آسبٹوسی ہم مرکز پردوں سے چالی کے بیرونی حلقہ میں سے جوش نلی تک پہنچتی جاتی ہے اور اس میں کی بنزین (Benzene) کو مستقل جوش کی حالت میں رکھتی ہے۔ اندرونی نلی میں

بنزین (Benzene) کے جوش کھانے کے وقت سے تقریباً $\frac{1}{2}$ گھنٹہ بعد تیش کا پہلا ملاحظہ کیا جاسکتا ہے۔ اور

پھر پانچ منٹ کے وقفہ سے ایک نیا ملاحظہ کیا جاتا ہے حتیٰ کہ تیش مستقل ہو جاتی ہے، یعنی ۱۰:۰ سے زیادہ تبدیل نہیں ہوتی۔ یہ ممکن ہے کہ کرہ ہوائی کا دباؤ تیش کے اس ملاحظہ میں بہت کچھ تبدلات پیدا کر دے۔ لہذا دوران

تجربہ گاہے گاہے بارینا کے دباؤ کا مشاہدہ کر لینا اور اس کے رو سے ملاحظہ شدہ تپش کی تصحیح کر لینا ضروری ہے یہ تصحیح ۶۰۰ مہرے نیچے ہر ایک مہرے لئے تقریباً ۴۳ درجہ ہوتی ہے۔

جب تپش مستقل ہو جاتی ہے تو گلے ہوئے نفتالین (Naphthalene) کی ایک گولی (۰.۵ — ۰.۲ گرام) احتیاط سے تولی جاتی ہے اور نقطہ کے راستے جوش میں مزاحمت کرنے کے بغیر جوش فی میں ڈال دی جاتی ہے۔ یہ گولیاں بندوق کی چھوٹی گولیاں بنانے کے قابل ہیں آسانی کے ساتھ تیار کرنی جاسکتی ہیں۔

نقطہ جوش بلند ہوگا اور چند دقیقوں کے بعد مستقل ہو جائیگا۔ اس وقت یہ تپش ملاحظہ کر لی جاتی ہے۔ اسی طرح نیف تھالین (Naphthalene) کی مزید گولیاں ڈال کر نقطہ جوش کی دوسری اور تیسری تخمین کی جاسکتی ہے۔ جب ان مشاہدوں کی تکمیل ہو چکتی ہے تو آلہ ٹھنڈا ہونے سے روک دیا جاتا ہے اور جوش فی اور بنزین (Benzene) کو تول کر بنزین کا وزن تحقیق کر لیا جاتا ہے۔

نقطہ انجماد کے طریقہ کی طرح وزن سالمہ کا حساب کیا جاتا ہے یعنی زیر امتحان شے کا وزن جو ۱۰۰ گرام محل کا نقطہ جوش ۱ درجہ بلند کر سکے معلوم کر لیا جاتا ہے اور حاصل کو ایک ایسے سر کے ساتھ ضرب دیا جاتا ہے جو محل کی نوعیت پر منحصر ہوتا ہے۔ ذیل میں ایسے محلول کی فہرست دی جاتی ہے جو عموماً استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کے سر اور نقاط جوش بھی دئے گئے ہیں۔

نقطہ جوش س

۲۱.۵۱	۳۵°	_____	(Ether)	ایٹھر
۱۷.۵۱	۵۶°	_____	(Acetone)	ایسیٹون
۳۶.۵۶	۶۱°	_____	(Chloroform)	کلوروفارم
۸.۵۸	۶۶°	_____	(Methyl Alcohol)	میٹھل الکھول
۲۶.۵۸	۷۷°	_____	(Ethyl Acetate)	ایٹھل ایسیٹیٹ
۱۱.۵۵	۷۸°	_____	(Ethyl Alcohol)	ایٹھل الکھول
۲۶.۵۱	۷۹°	_____	(Benzene)	بنزین
۵.۵۲	۱۰۰°	_____		پانی
۲۵.۵۳	۱۱۸°	_____	(Acetic)	ایسیٹک
۳۲.۵۲	۱۸۴°	_____	(Aniline)	اینیلین

وزن سالمہ، ضابطہ

$$\text{س} = \frac{۱۰۰ \times \text{س} \times ۱۰}{\text{ص} \times ۱۰}$$

سے تخمین کیا جاتا ہے۔ اس ضابطہ میں زیر امتحان
شے کا وزن و ہے، محل کا وزن و ہے، نقطہ جوش
صعود ص ہے اور "س" س ہے۔

مثال — ایک ہی محل استعمال کرنے اور

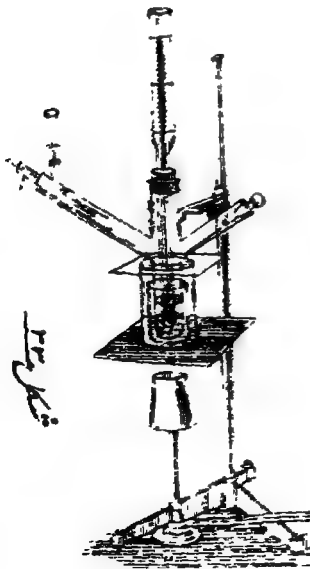
یکے بعد دیگرے نفتھالین (Naphthalene) کی
چار گولیاں ڈالنے سے ذیل کے نتائج حاصل
کئے گئے تھے :-

س	و	و	و	و
۱۲۶۶۶	۰.۵۱۸۵	۲۱۶۳۱۳	۵۱۸۶۶	۱
۱۲۸۶۳	۰.۵۱۸۵	"	۰.۵۱۸۹۳	۲
۱۲۸۶۳	۰.۵۱۸۵	"	۰.۵۱۸۶۰	۳
۱۳۲۶۴	۰.۵۱۸۰	"	۰.۵۱۹۰۱	۴

O_2, H_2 سے حساب کیا تو $128 =$

پیمائشی آلہ کی ایک سادہ تر اور سہل تر صورت،
نخل 128 میں دکھائی گئی ہے۔ اس میں نخل کی بہت
کم مقدار درکار ہوتی ہے اور نتائج سابقہ وضع کے آلہ کے
نتائج کے برابر صحیح ہوتے ہیں۔ یہ ایک ایسی جوش نلی
پر مشتمل ہے جس کے ساتھ دو بغلی نلیاں
جوڑ دی گئی ہیں۔ ان میں سے ایک تو ڈاٹ والی نلی

ہے جو زیر امتحان شے
کے داخل کرنے میں کام
آتی ہے اور دوسری نلی
مکشفہ کا کام دیتی ہے۔
جوش نلی آسبٹوس کی
گدی پر کھڑی ہے۔ اس کے
گردشے کی دو چھوٹی
بچھوٹی ہم مرکز استوانیاں
ہیں جن کے سر پر



ایرک کا تختہ دھرا ہوا ہے۔ آلہ کے باقی حصے پرانی صورت کے آلے کے باقی پیرزوں کے مشابہ ہیں۔ اور تجربہ کا طریقہ عمل بھی پرانی وضع کے آلہ کے طریقہ عمل کے مشابہ ہے۔

مثال - دس مکعب سمر بنزین (Benzene) استعمال کی گئی تھی اور نصف تھالین (Naphthalene) کی دو گولیاں داخل کی گئی تھیں۔

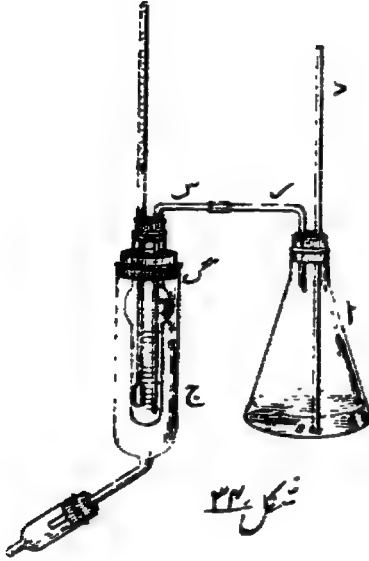
اوسط	س	ص	و	ز	
۱۲۹۶۳	۱۳۱۵۱	۰.۶۴۸۳	۸۶۷۴	۰.۶۲۰۷۲	۱
	۱۲۷۶۶	۰.۶۴۸۵	۸۶۷۴	۰.۶۲۰۷۲	۲

حرکی طریقہ — نقطہ جوش کو تخمین کرنے کا ایک تیسرا

طریقہ جو کسی قدر مختلف اور کمتر صحیح ہے ساکوراچی کا اختراع ہے۔ لینڈنبرگ نے اس میں ترمیم کی ہے اور اس کے بعد واکس اور لمسڈن نے بھی مزید ترمیم کی ہے۔ واکس اور لمسڈن کا آلہ، شکل ۳۷ میں دکھایا گیا ہے۔ اس میں تین برتن ہیں: ایک جوش صراحی ہے، ایک نلی ب ہے، جو مکعب سمروں میں درجوں دار بنائی گئی ہے، اور شیشے کا ایک پیردنی پیرہن ج ہے۔ جوش صراحی کے لئے محافظ نلی، د اور خمیدہ نلی، س مہیا کی گئی ہے۔ یہ خمیدہ نلی، ایک اور خمیدہ نلی، س کے ساتھ جوڑی گئی ہے، جو ایک کاگ میں سے درجوں دار نلی، ب کے پینڈے تک پہنچتی ہے۔ کاگ کے دوسرے سوراخ

Walker	۳	Landsberger	۵	Sakurai	۱
				Lumsden	۵

میں سے ایک تپش پیم داخل کیا گیا ہے جو درجوں کے اشاریہ حصوں میں منقسم ہے۔ کاغذ کے نیچے درجہ ہمار



نلی میں ایک
چھوٹا سا سوراخ
مقام گ پر
ہے جس میں
سے جوش کھاتے
ہوئے مایع کے
بخارات بیرونی
پیرہن میں چلے جاتے
ہیں اور کثیف
میں جو شکل ہذا
میں دکھایا نہیں
گیا ہے بستہ
ہو جاتے ہیں۔
محسن کی

تھوڑی سی مقدار (۵-۱۰ اکعب سم) نلی ب میں
ڈالی جاتی ہے اور اسی محل کی راس سے زائد مقدار
جوش صراحی ۱ میں ڈالی جاتی ہے۔ بخارات ۱ سے ب
میں جاتے ہیں اور اس کی تپش کو نقطہ جوش تک اونچا
کر دیتے ہیں۔ یہ نقطہ جوش پڑھ لیا جاتا ہے۔ زائد مایع
جو بستہ ہو جاتا ہے نکال دیا جاتا ہے۔ تولی ہوئی زیر امتحان
شے داخل کر دی جاتی ہے۔ اور جوش جاری رکھا جاتا ہے۔
جب تپش مستقل ہو جاتی ہے تو نیا نقطہ جوش نمن
کر لیا جاتا ہے۔ نلی صراحی سے فوراً جدا کر لی جاتی ہے

ہٹا لیا جاتا ہے اور مایع کا حجم سجدہ ممکنہ صحیح پڑھ لیا جاتا ہے۔ اس عمل کو دہرانے سے ایک ہی مچل اور ایک ہی چیز کے ساتھ کئی تخمینوں کی جاسکتی ہیں۔ زیر امتحان شے کی نئی قسطوں کی تشخیص کے لئے تازہ مچل کے تولنے کی تکلیف بھی بچ جاتی ہے۔ ضروری احتیاطیں حسب ذیل ہیں:- (۱) سامدار برتن کے ٹکڑے ڈال کر صراحی میں مستقل جوش قائم کر لینا اور (۲) جوش ایسی رفتار سے وقوع میں لانا کہ کثیف سے قطرے آہستہ آہستہ اور باقاعدہ گریں۔ اس طریقہ کی خطاؤں کے اسباب یہ ہیں کہ عمل کے تمام دوران میں تکثیف مستقل طور پر تبدیل ہوتی رہتی ہے اور مچل میں جو لوٹ موجود ہوتا ہے کشید کی رفتار کے ساتھ مچل کے نقطہ جوش کو اُونچا کرتا جاتا ہے۔

مثال

عمل کا حجم	ص	س	وسط
۱۴۱۵ (Urea) (یوریا) گرام ۰.۸۱۰۹	۱۵۰.۴	۶۹	۶۶
۳۳۵۱ " " " گرام ۰.۸۱۰۹	۵۵۲	۶۵	

CON₂H₄ سے حساب کیا تو س = ۶۰

علمہ نقطہ جوش پر، اُلغات کے مستقل، (= $\frac{\text{مستقل}}{\text{نقطہ جوش پر مچل کی کثافت}}$)

سب ذیل ہیں:-

۱۵۰.۶۰ (Alcohol)	الکوحل
۳۰.۵۳	ایٹھر
۵۵.۴۰	پانی
۲۲.۵۲ (Acetone)	ایسیٹون
۳۶.۵۰ (Chloroform)	کلوروفارم
۳۲.۵۸ (Benzene)	بنزین

اگرچہ نقطہ جوش کے طریقہ میں نقطہ انجماد کے طریقہ کی بہ نسبت بہت زیادہ محمل استعمال ہو سکتے ہیں لیکن یہ طریقہ کبھی بھی ویسا صحیح نہیں ہوتا۔ اس کی بڑی وجہ یہ ہے کہ اشعاع حرارت، مکثفہ سے سرد قطروں کے گزرنے، محمل کے ٹوٹ اور بار پیمائی تبدلات کے باعث، دورانِ تجربہ نقطہ جوش کے تنفیرات سے بچنا مشکل ہے۔

نامیاتی ترشوں کا وزن سالمہ

چاندی کے نمک کے ذریعہ تخمینہ — جب ایک نامیاتی ترشہ کی اساسیت معلوم ہو تو اس کا وزن سالمہ اس طرح تخمینہ کیا جاتا ہے کہ اس کے ایک تبدیلی نمک میں دہات کی مقدار تشخیص کر لی جاتی ہے۔ دہات کی نسبت، نمک کے ساتھ وہی ہوگی جو دہات کے وزن جوہر کو نمک کے وزن سالمہ کے ساتھ ہے۔ ان تخمینوں کے لئے عموماً چاندی کے نمک انتخاب کئے جاتے ہیں۔ کیونکہ وہ بالعموم تبدیلی ہوتے ہیں۔ یعنی نہ ترشہ ہوتے ہیں نہ اساسی پانی میں وہ بہت ہی کم حل پذیر ہوتے ہیں۔ لہذا ترسیب کے ذریعہ سے وہ فوراً حاصل ہو جاتے ہیں۔ اور آخری امر یہ ہے کہ ان میں قلاء کا پانی شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے، وہ بہت غیر قائم ہوتے ہیں۔ جب نور کے سامنے رکھے جاتے ہیں تو جلد بد رنگ ہو جاتے ہیں۔ اور جب گرم کئے جاتے ہیں تو اکثر اوقات خفیف دھماکے کے ساتھ تحلیل ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر سلور ہنزویٹ (Silver benzoate) تیار کیا جاسکتا ہے۔ ۲-۳ گرام

بنزوئک (Benzoic) ٹرٹھ ، سرسری طور پر صراحی میں
 تول لو۔ تقریباً ۲۰ مکعب سمر پانی اور بہت سا ہلکا یا ہوا امونیا
 (Ammonia) اس میں ملا دو۔ محلول کو جوش دو حتیٰ کہ
 جو بھاپ نکلتی ہو اس میں سے امونیا (Ammonia)
 کی بو تقریباً معدوم ہو جائے۔ تب اس مائع کا دقتاً فوقتاً
 امتحان کرتے جاؤ، یہاں تک کہ یہ بکس کے نئے تبدیلی ہو جائے۔
 تل کے نیچے صراحی کو سرد کرد اور اس میں سلور نائٹریٹ
 (Silver nitrate) کا بہت سا محلول (۳-۴ گرام $AgNO_3$)
 ملا دو۔ اور تقطیری پمپ سے تقطیر کر دو۔

کم دباؤ کے تحت میں تقطیر

تقطیری پمپ، دارالبحرہ کے سامان کا ایک لازمی حصہ ہے۔
 یہ ایک عمدہ آبی فوارہ والے ہواکش (دیکھو شکل ۳۵) پر
 مشتمل ہے جو ربڑ کی نلی کے ایک مضبوط ٹکڑے کے ذریعہ
 سے، جس کے دونوں سروں پر تار سے خوب مضبوط باندھ
 دیا جاتا ہے، پانی کی ٹونٹی کے ساتھ جوڑا ہوا ہوتا ہے۔
 اس جوڑ پر کپڑا یا چمڑا لپیٹا جاتا ہے۔ اور اس پر تار لپیٹ کر
 اسے ربڑ کی نلی پر خوب کس دیا جاتا ہے۔ ہواکش کی
 بغلی نلی، پمپ نلی کے ذریعہ سے، ایک خالی تقطیری
 صراحی یا بوتل کے ساتھ شیشے کی ایک ٹونٹی کے توسط
 سے، جوڑی جاتی ہے۔ اس خالی تقطیری صراحی کی بغلی
 نلی، ربڑ کی نلی کے ذریعہ سے، تقطیری صراحی (شکل ۳۶)
 کی بغلی نلی سے جوڑ دی جاتی ہے۔ پمپ اور تقطیری
 صراحی (شکل ۳۶) کے مابین، خالی صراحی (شکل ۳۷)
 کو جوڑنے کا مطلب یہ ہے کہ ہواکش کے بند کئے جانے

پانی اس کے اندر واپس نہ آجائے۔ پمپ کو بند کرنے سے پہلے ٹینک کی ٹوٹھی کو بند کر دو۔ پھر پانی کو بند کر دو اور تب ٹوٹھی کا ڈاٹ اس کے خانے سے باہر نکال لو کہ دباؤ برابر ہو جائے۔

چینی کا قیف اور تقطیری مہاجی استعمال کرو۔ ان کی مختلف صورتیں شکل ۳۵ میں دکھائی گئی ہیں۔ قیف کا پینڈا تقطیری کا غدے کے ایک ٹوبے سے ڈھانپا گیا ہے۔ تقطیر کر لینے کے بعد ٹھنڈے پانی کے ساتھ تین یا چار دفعہ دھو ڈالو، رسوب کو خوب دباؤ اور اس کا پانی بخوبی بہ جائے دو۔

رسوب کو قیف

سے نکال لو اور

اسے سام دار

طشتری کے ایک

ٹکڑے پر بچھا دو

اور خلائی خشکالہ

میں سلفیورک

(Sulphuric)

تڑشہ کے اوپر

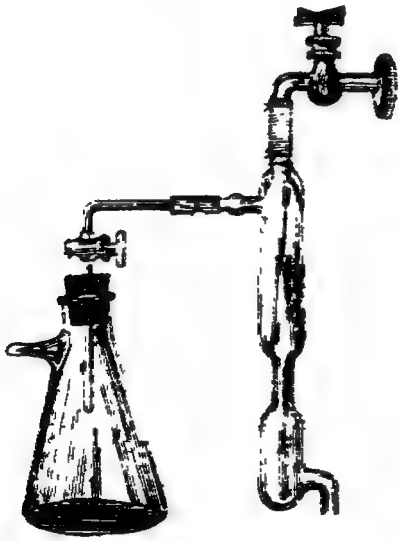
رکھ دو۔ خلائی

خشکالہ کی

کئی مفید صورتیں

ہیں۔ ان میں

سے دو صورتیں



شکل ۳۵

شکل ۳۶ میں دکھائی گئی ہیں۔

فانوس کے رگڑے ہوئے کناروں پر ویسلین

(Vaseline)

یا شہد کی موم
اور ویسلین

(Vaseline)

کا ایک آمیزہ
لگایا گیا ہے کہ

ہوا داخل
نہ ہو سکے اور خشک

کی شیشے کی
ٹونٹی سے آبی

پیمپ کی نلی کو
جوڑ کر اندر کی

ہوا خارج کی جاتی
ہے۔

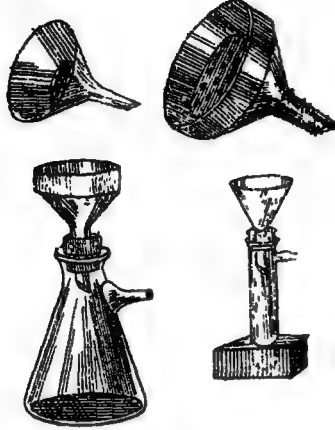
اگر یہ چیز
خشک آنے میں رات

بھر رہے
دی جائے تو

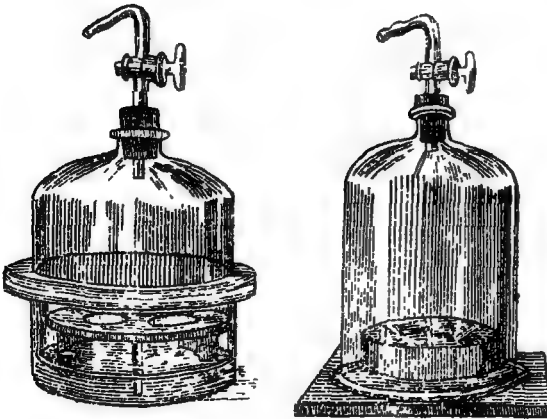
اگلے دن تک
خشک ہو جائیگی

جہاں تک ممکن
ہو چاندی کے

تک کو نور سے
محفوظ رکھنا چاہئے۔



شکل ۳۷



شکل ۳۸

جب یہ رسوب بالکل خشک ہو جائے تو اس میں سے تقریباً ۵ گرام ایک تولی ہوئی چینی کی کٹھالی میں ڈال کر تول نو۔ کٹھالی کو سرپوش سے ڈھانک کر گرم کرو۔ پہلے تو ایک چھوٹے سے شعلے سے نرم نرم آنچ دو۔ جب سلا تعادل ختم ہو جائے تو کٹھالی کو چند اذقیوں تک دھیمی عریخ حرارت تک نرم کرو۔ پھر خشکالہ میں رکھ کر اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ چاندی کا نمک مکمل طور پر تحلیل ہو گیا ہوگا اور چاندی کا میٹالے سفید رنگ کا ثقیل بیج رہا ہوگا۔ کٹھالی اب تولی جاتی ہے اور چاندی کا وزن تخمین کیا جاتا ہے۔

اگر نمک کا وزن و ہو اور چاندی کا وزن و اور ٹرشہ کی اسایت ن ہو تو چاندی کے نمک کا وزن سالمہ ذیل کے ضابطہ سے تخمین کیا جاتا ہے :-

$$و \times ۱۰۸ \times ن$$

و

ٹرشہ کا وزن سالمہ تب یوں دریافت کیا جاتا ہے کہ چاندی کے ن جوابہ تفریق کر دئے جائیں اور ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ن جوابہ جمع کر دئے جائیں۔

مثال ————— ۰.۲۶۵۲ گرام سلور بنزوئیٹ (Silver benzoate) سے ۰.۵۱۷۲۰ گرام چاندی حاصل ہوئی۔

$$۱۲۲.۵۲ = ۱ + ۱۰۸ - \frac{۱ \times ۱۰۸ \times ۰.۵۳۶۵۲}{۰.۵۱۷۲۰}$$

$C_7H_5O_2$ سے حساب کیا گیا تو س = ۱۲۲

نامیاتی اساسوں کے وزن سالمہ کی تخمین پلاٹینم کے نمک کے ذریعہ سے

امونیا (Ammonia) کی طرح نامیاتی اساس بھی پلاٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) کے ساتھ قلعی کلورو پلاٹینیٹس (Chloroplatinates) بناتے ہیں جن کا عام ضابطہ $B_2H_3.PtCl_6$ ہے۔ نمک زیر امتحان میں پلاٹینم (Platinum) کی مقدار تخمین کر لینے سے پلاٹینم (Platinum) کے اس مرکب کے وزن سالمہ کا حساب ممکن ہے اور اس لئے اساس ہذا کے وزن سالمہ کا حساب بھی کر لیا جاسکتا ہے۔ تقریباً ایک گرام کوئی سا نامیاتی اساس { برو سین (Brucine) سٹرکینین (Strychnine) کوئنین (Quinine) وغیرہ } مرکب ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ اور پانی کے برابر برابر حجموں کے اکعب سم آمیزہ میں حل کر لو۔ اس شفاف، گرم، محلول میں بہت سا پلاٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) ڈال دو اور اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ اساس ہذا کے کلورو پلاٹینیٹ (Chloroplatinate) کی زرد ننھی ننھی "خرد بینی" قلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔ { اگر اساس ہذا کا کلورو پلاٹینیٹ (Chloroplatinates) پانی میں بہت حل پذیر ہو جیسے کہ اینیلین (Aniline) کا کلورو پلاٹینیٹ (Chloroplatinate) ہے تو اس کو طاقتور ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ سے دھونا چاہیئے پھر مسامدار تختی پر دبا کر خلائی خشکالہ میں ٹھوس کاوسی پوٹاشس پر

لے "س" جمع کی علامت ہے۔

خشک کرنا چاہئے۔

چینی کے قیف سے پمپ کے ذریعہ اس کی تقطیر کرو۔ اور تھوڑے تھوڑے سرد پانی سے تین چار دفعہ دھو ڈالو۔ رسوب کو دباؤ اور خلائ خشکالہ میں سام دار تختی پر خشک کرو۔ جب بالکل خشک ہو جائے تو تقریباً ۵۰ سے ۱ گرام تک کی مقدار میں اس مرکب کو چینی یا پلاٹینم (Platinum) کی کٹھالی میں ڈال کر تول لو۔ اور سرپوش سے ڈھانک کر پہلے تو نرم نرم آئچ دو اور پھر زیادہ تر شدت کے ساتھ گرم کرو۔ تختی کہ نامیاتی مادہ بالکل جل جائے۔ کٹھالی کو خشکالہ میں سرد کرو اور تولو۔

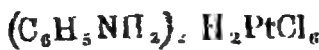
نمک ہذا کا وزن سالمہ پلاٹینم (Platinum) کے وزن و اور نمک ہذا کے وزن واسے ضابطہ

$$۱۹۵ \times ۵$$

کے ذریعہ حساب کیا جاتا ہے جس میں ۱۹۵ پلاٹینم (Platinum) کا وزن جوہر ہے۔

اس سے اساس زیر امتحان کا وزن سالمہ تعین کرنے کے لئے یہ ضروری ہے کہ نمک ہذا کے وزن سالمہ سے H_2PtCl_6 کا وزن سالمہ تفریق کر دیا جائے۔ اور چونکہ نمک ہذا میں اساس زیر امتحان کے دو سالمے موجود ہوتے ہیں اس لئے نتیجہ کو نصف کر لینا چاہئے۔

مثال۔ ۱۰۔ ۱۰ گرام اینیلین کلورو پلاٹینیٹ (Aniline Chloroplatinate)



سے ۰.۶۳۰۳ گرام پلاٹینم (Platinum) حاصل ہوا۔

$$= \frac{145 \times 0.56010}{0.52303} = 59.42 \text{ 'نمک ہذا کا وزنِ سالمہ -}$$

$$= \frac{59.42 - 40.99}{2} = 9.215 \text{ ' (اساس کا وزنِ سالمہ)}$$

$$C_6H_7N \text{ سے حساب کیا تو } 9.3 =$$

نامیاتی مرکبوں کی تیاریاں

عام اشارات — تیاری کے قاعدہ کے بیان کو احتیاط سے پڑھو۔ ہر ایک عنوان کے نیچے 'عمل کے حوالے' درج کئے گئے ہیں۔ قاعدہ کے مختلف درجے جو بیان کئے گئے ہیں 'اُن کے مقاصد کو' اور جو چیزیں استعمال کی جاتی ہیں 'اُن کی ماہیت کو صاف طور پر سمجھ لو۔ یہ تاکید جتنے بھی زور سے کی جائے تھوڑی ہے کہ ایسی تمام مثالوں میں 'جہاں کسی عمل کی نوعیت کی نسبت کوئی بھی شک ہو' امتحانی نلی میں تھوڑی سی زیرِ امتحان شے کے ساتھ ایک ابتدائی امتحان کر لینا چاہیے۔ اس باب میں جتنی بھی تاکید کی جائے کم ہے۔ یہ بات قلم اؤ کی مثالوں میں جن میں مغل کی مقدار اور ماہیت معلوم نہ ہو بالخصوص ضروری ہے۔ اس ہدایت پر کار بند ہونے سے بہت سا وقت اور بہت سا مواد رائیگاں نہیں جانے پاتا۔ اس مطلب کے لئے مصفا اور خشک امتحانی نلیوں (5 x ۵) اور اس سے کم ناپ) کا چھوٹا سا ذخیرہ ہمیشہ پاس موجود ہونا چاہیے۔ نیز ٹھوس چیزوں کے خرد بینی امتحان کے لئے 'گھڑی شیشے' بھی موجود ہونے

چاہئیں۔ اس کی بھی تحقیق کی جانی چاہئے کہ جو چیز تیار کی جاتی ہے خواہ وہ غیر خالص حالت میں ہو یا خالص کس مقدار میں حاصل ہوتی ہے۔ اور ہمیشہ 'نقطہ جوش' یا 'نقطہ اجماع' کے ذریعہ سے، اس حاصل کا خلوص تخمین کر لینا چاہئے۔ سیلولائیڈ (Celluloid) کے پلڑوں والا ایک چھوٹا سا ترازو کام کی میسر پر لا بڑی طور پر موجود رہنا چاہئے۔

برتن ایسی ناپ کے انتخاب کیا کرو جو اشیاء کی اُن مقداروں کے لئے مناسب ہوں جن کے ساتھ عمل کیا جانا ہو۔ مایعات کو جوش دینے یا اُن کی تیجہ کرنے کے لئے گلاس استعمال نہ کرو۔ بلکہ صراحیاں اور پیالے استعمال کیا کرو۔ ربڑ کی ڈاٹوں کی بجائے، احتیاط سے انتخاب کئے ہوئے معمولی کاغذ بہ ترجیح استعمال کیا کرو (کیونکہ ربڑ کی ڈاٹوں پر نامیاتی مایعات تعامل کر لیتے ہیں)۔ استعمال کرنے سے پہلے ان کاگوں کو خوب نرم کر لیا کرو۔ جو تعامل ہر ایک تیاری کے اختتام پر بیان کئے گئے ہیں استثنائی نیوں میں کرنے چاہئیں اور ان کو غیر ضروری سمجھ کر نظر انداز نہ کرنا چاہئے۔

سب سے بڑی نصیحت یہ ہے کہ مناسب، مضبوط، اور صاف ستھرے آلات کے ساتھ پاکیزہ میسر پر کام کیا کرو۔ بہترین نتائج تب حاصل ہوتے ہیں جبکہ ان تیاریوں میں کچھ ایسی احتیاط اور صحت عمل میں لائی جائے جو کئی تشریح میں برقی جاتی ہیں۔

جہاں ستارے کا نشان ہو وہاں مراد یہ ہوتی ہے کہ عمل دُخان خانہ میں کیا جائے۔

جب تیاری بطور خود چلنے لگے تو طالب علم کو چاہئے اپنا وقت رائیگاں جانے نہ دے بلکہ اس کو تنبیہات مندرجہ ضمیمہ کے پڑھنے میں استعمال کرے۔
ذیل کی جدول اس غرض سے درج کی جاتی ہے کہ اُن عام عملی کارروائیوں سے متعلق حوالے جن کا تذکرہ مختلف تیاریوں کے ضمن میں آیا ہے، آسانی سے معلوم ہو سکیں:—

ٹھوس اجسام

صفحہ

۱۰۲

۸۵

۱۰۰

تقطیر
تقطیر کم دباؤ کے تحت میں
قلماد

کسری قلماد

تصعید
تخمین نقطہ اجماع

مایعات

۱۰۸

نابیدگی

تخمین نقطہ جوش
کم دباؤ کے تحت میں کشید
بھاپ میں کشید
کسری کشید
کثافت اضافی کی تخمین

۱۱۰

مایعات اور ٹھوس اجسام

صفحہ

۱۴۸

دباؤ کے تحت میں گرم کرنا

محوالہ طوالت کی تخمین

جیلی ذریعہ سے ہلانا

میتھلی (Methylated) روح اور
روح شراب کا خالص کرنا — خالص

کئے جانے کے بعد میتھلی (Methylated) روح جو

۶۰ - ۷۰ فیصدی "مزید طاقتور" ہو بطور محل زیادہ قیمتی
مطلق الکوحل (Alcohol) کی بجائے عموماً استعمال

کی جاسکتی ہے میتھلی (Methylated) روح پرانی قسم
کی ہونی چاہیئے جو شراب کی روح کے ۹ حصوں اور
خالص چوبی روح کے ایک حصہ کے آمیزہ پر مشتمل ہو

اور اس میں پیرافین (Paraffin) ملائی نہ گئی ہو، یعنی
اس کا حل پانی کے ساتھ شفاف ہونا چاہیئے۔ مگر بہتر یہ
ہے کہ ۷۰ - ۸۰ فی صدی "مزید طاقتور" مصحح روح شراب
استعمال کی جائے۔

انگلستان میں انٹلیٹڈ ریوینو بورڈ (مجلس

محصول اندرونی) کو درخواست دینے پر یہ روحیں

درنگ ہوں کو بلا محصول مل سکتی ہیں۔

میتھلی (Methylated) روح میں، میتھل الکوحل (Methyl alcohol) اور میتھل الکوحل (Methyl alcohol) کے علاوہ، پانی، فیوزل (Fusel) روغن، ایسیٹ ایلڈہائیڈ (Acetaldehyde) اور ایسیٹون (Acetone) بھی ہوتے ہیں۔ ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) سے اس کو اس طرح پاک کیا جاسکتا ہے کہ اسے ایک گھنٹہ تک، پن جنٹر پر انتصابی متراج کمف لگا کر ۲-۳ فی صدی ٹھوس کاوی پلوٹاش کے ساتھ جوش دیا جائے۔ اگر کمف متداریں

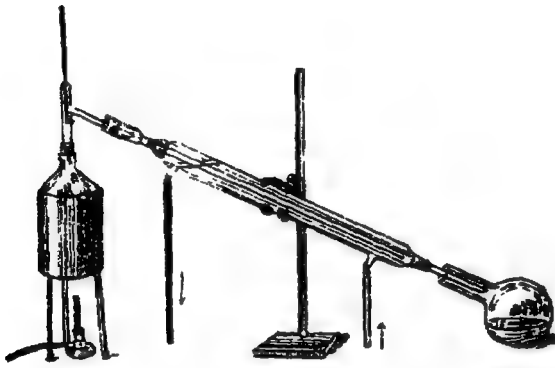


استعمال کی جانی ہوں تو اس کے لئے ٹین کی بوتل بہتر ہے جو چھوٹے سے شعلے کے ذریعہ بلا واسطہ گرم کی جاسکتی ہے (دیکھو شکل ۳۸)۔ اس کے بعد اس کو شکل ۳۹ والے آلہ کے ذریعہ کشید کر لیا جائے۔

شکل ۳۸

اس آلہ میں بوتل کے سر پر صلیب نما پڑزہ ہے جس میں ایک پیش بیا لگا ہے۔ جب روح ہذا کا کشید ترین حصہ کشید ہو پلتا ہے اور پیش بیا مہ پیش ظاہر کرتا ہے تو

کشیہ بند کر دی جاتی ہے۔ مزید خالص کرنا ہو تو تھوڑا سا پسا ہوا پرمینگانیٹ آف پوٹاش (Permanganate of Potash) ملا کر کشیہ ثانی کی جائے مگر اس کی شاذ و نادر ہی ضرورت پیش آتی ہے۔ ”مزید طاقتور“ رُوح کو خالص کرنے کے لئے بھی یہی طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کو ہم آئندہ محض سُرف ح کے نام سے مخاطب کریں گے تاکہ



شکل ۳۹

اس میں اور خالص کئے ہوئے حاصل یا مطلق الکول (Alcohol) میں امتیاز ہو سکے۔

ایتھل الکول C_2H_5OH (Ethylalcohol)

جو تیاریاں ذیل میں بیان کی جاتی ہیں اُن کے لئے بازاری مطلق الکول استعمال کیا جاسکتا ہے۔ شراب کی کچی رُوحوں کو انجھے چوٹے پر کشیہ کرنے سے یہ الکول (Alcohol) حاصل ہوتا ہے۔ اس میں عموماً تقریباً ۵۰ فیصدی پانی

ہوتا ہے۔

خواص۔ خالص ایتھل الکول (Ethyl alcohol) ۷۸.۳° پر جوش کھاتا ہے اور ۱۵° پر اس کی کثافت اضافی ۰.۷۹۳ ہوتی ہے۔ پانی کے ساتھ یہ تمام تناسبوں میں خلط پذیر ہے۔

تفاعل۔۔ ایتھل الکول (Ethyl alcohol) کی نازک آزمائش، آیوڈو فنام (Iodoform) کا تفاعل ہے۔

استحانی نلی میں الکول (Alcohol) کے چند قطرے ڈالو۔ اور پوٹاسیم آیوڈائیڈ (Potassium iodide) میں آیوڈین (Iodine) حل کر کے محلول کے تقریباً ۱۰ مکعب سمر

اس میں ملا دو۔ بعد ازاں کاوی سوڈے کا ہلکایا ہوا محلول اس میں ڈالتے جاؤ یہاں تک کہ آیوڈین (Iodine) کا رنگ غائب ہو جائے۔ ان سب کو اچھی طرح ہلا کر بندریج

۶۰ درجہ تک گرم کرو۔ اگر کوئی کدورت یا رسوب فوراً نمودار نہ ہو تو کچھ دیر تک اس استحانی نلی کو الگ رکھ چھوڑو آخر الام آیوڈو فنام (Iodoform) کی زرد تھلیں نیچے

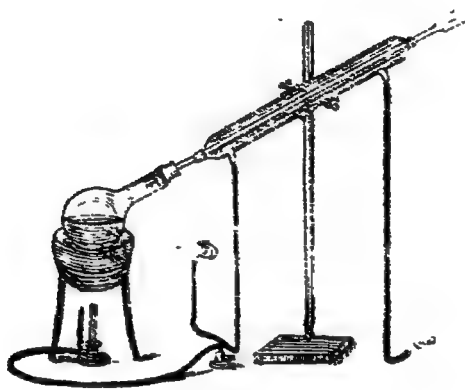
بیٹھ جائیں گی۔ ان قلموں کی بو خاص قسم کی ہوتی ہے اور صورت میں بھی یہ خصوصیت ہوتی ہے کہ خردبین میں ستارہ نما دکھائی دیتی ہیں۔ یہی تفاعل دوسری چیزوں

کے ساتھ بھی ہوتا ہے مثلاً اسیٹون (Acetone) ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) وغیرہ کے ساتھ۔ مگر ایتھل الکول (Methyl alcohol) کے ساتھ نہیں ہوتا۔

تیاری ۱

پوٹاسیم ایتھل سلفیٹ (Potassium)

ملا کر مائع تبدیل بنا لیا جاتا ہے۔ اس سے آزاد سلفیورک
(Sulphuric) ترشہ کیلیم سلفیٹ (Calcium Sulphate)
کی صورت میں رسوب ہو جاتا ہے اور تھیل بائی ریزین سلفیٹ
(Ethyl Hydrogen Sulphate) کیلیم (Calcium) کے
تل پذیر نمک میں بدل جاتا ہے۔ یہ آئینہ گرم کیا جاتا ہے



شکل نمبر ۳۶

اور تقطیری پمپ پر چینی کے بڑے قیف میں سے (دیکھو
شکل نمبر ۳۶) تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور رسوب خوب دبایا جاتا
ہے۔ شفاف قطر بن جتنے گرم کیا جاتا ہے۔ اور پوٹاشیم
کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے محلول (تقریباً دو گراں
تھیلر) تھیلر کے اس میں ملا لیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ
مائع غلیظ سا قلعوی ہو جاتا ہے۔ مزید کارروائی کرتے
سے پہلے مکس ترسیب کے تیقن کے لئے پوٹاشیم
کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے محلول سے تھیلے
سے شفاف مائع کا امتحان کر لینا چاہیے۔

اس سے کیلشیم (Calcium) کا نمک، پوٹاشیم (Potassium) کے حل پذیر نمک میں بدل جاتا ہے۔ اور کیلشیم کاربونیٹ (Calcium carbonate) رسوب کی شکل میں نمودار ہوتا ہے۔ موزن الذکر کو تقطیر کے ذریعہ سے الگ کر دیا جاتا ہے جیسے اس سے پہلے کیا گیا تھا۔ اور مقطر کو بن جتنر پر مرنگز کر کے چھوٹے حجم میں لایا جاتا ہے یہاں تک کہ اگر اس مایع کا ایک قطرہ شیشے کی سلانگ کے سرے پر اٹھایا جائے تو اس کے ٹھنڈا ہونے پر فوراً اس میں قلیں بن جاتی ہیں۔ پوٹاشیم ایتھیل سلفیٹ (Potassium Ethyl Sulphate) تقطیر کر لیا جاتا ہے اور تھوڑی سی رُوح یا میتھلی (Methylated) رُوح سے دھولیا جاتا ہے۔

تلساؤ — اس چیز کو اب دوبارہ

قلانا چاہئے۔ عملی نامیاتی کیمیا کے بہت سے عملوں کی کامیابی قلانے کے نتیجہ پر منحصر ہے۔ پہلی ضروری بات یہ ہے کہ مناسب محل انتخاب کیا جائے۔ یعنی ایسا محل جو ایک ادنیٰ تپش بہ، ایک نیچی تپش کی بہ نسبت، زیر عمل شے کی بہت زیادہ مقدار حل کر لے۔ مناسب محل دریافت کرنے کے لئے زیر عمل شے کی تھوڑی سی مقدار (۱۰۰ گرام کافی ہے) استحانی نلی میں ڈالی جاتی ہے اور متعینہ محل کے چند قطرے اس میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ معمولی محل بہ

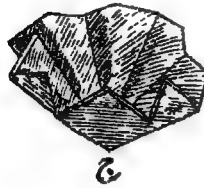
سلہ اگر میتھلی (Methylated) رُوح استعمال کی جائے تو اسے موزن پر پیرین کئے ہوئے طریقہ کے بموجب خالص کر لینا چاہئے۔

ہیں: — پانی، میتھل الکول (Methyl alcohol) اور ایٹھل الکول (Ethyl alcohol) ' ایٹھل ایسیٹ (Ethyl acetate) ' ایسیٹک (Acetic) ترشہ، ایسیٹون (Acetone) ' بنزین (Benzene) ' نیرٹولین (Toluene) اور زائی لین (Xylene) ' نائٹرو بنزین (Nitro benzene) ' پٹرولیم (Petroleum) ' کی روح، اور گروئن (Ligroin) ' کلوروفارم (Chloroform) اور کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ (Carbon tetrachloride) - اگر زیرِ عمل شے ہلانے سے گرم کئے بغیر حل ہو جائے یا جوش دینے پر کم ہوتی ہوئی نہ دکھائی دے تو منتخب محلول کو رد کر دینا چاہئے۔ کیونکہ یہ کارآمد نہیں ہے۔ اگر زیرِ عمل شے گرم کرنے یا جوش دینے پر حل ہو جائے اور سرد ہونے پر ایک بڑی مقدار میں قلماد جائے تو منتخب محلول استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بعض اوقات محلول اپنی مدد سے زیادہ بھی سرد کئے جاسکتے ہیں۔ ایسی مثالوں میں پچھنے کی سلاخ سے امتحانی غلی کی دیواروں کو رگڑنے سے زیرِ عمل شے قلماد جائیگی۔ کبھی کبھی قلماد کا یہ آسان طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے کہ دو ایسے غلط پذیر محلول استعمال کئے جائیں جن میں سے ایک محلول میں تو زیرِ عمل شے حل پذیر ہوتی ہے اور دوسرے میں نہیں۔ تب شے کو پہلے محلول کی تھوڑی سی مقدار میں حل کر لیتے ہیں اور پھر بتدریج اس میں دوسرا محلول ڈالتے ہیں یہاں تک کہ کدورت نمودار ہو جاتی ہے۔ الکول (Alcohol) اور پانی، اور بنزین (Benzene) اور پٹرولیم (Petroleum) کی روح، اکثر اس طرح دودھ کر کے اکٹھے استعمال کئے جاتے ہیں۔ بہت نقطہٴ امانت

کی کوئی شے تلمانا ہو تو یہ احتیاط کرنی چاہئے کہ کافی مقدار میں
میں استعمال کیا جائے تاکہ یہ شے اتنی تپش پر الگ نہ
ہو جائے جس پر یہ بھی مایع ہی ہو۔ محلول: معمولی تپش پر
پیشہ ہاں نہ کرے۔ انجسما دینی آمیزہ ہر شے استعمال کرنے
سے قبل حل شدہ شے کچھ ٹھوس مادہ بن کر رہے ہوتے ہیں۔
موجودہ مثالیں: رُوح شراب (انالکس کی ہوئی)
متمصلی (Methylated) رُوح، پوٹاشیم ایٹیل سلفیٹ
(Potassium ethyl sulphate) کے لئے، موثر عمل ثابت ہوئی۔
جب یہ تپش پذیر محلول یا اشتعال پذیر محلول استعمال کرنا ہو تو عمل
کا طریقہ حسب ذیل ہے۔

شے گول صراحی میں ڈالی جاتی ہے جس کے ساتھ
ایک اور استہراج مکشف لگا ہوتا ہے۔ اور صراحی بن خمر
پر گرم کی جاتی ہے۔ آلہ کی شکل وہی ہے جو قبل میں
بیان ہو چکی ہے (دیکھو شکل ۱)۔ بخار ہوتا ہی تھا کہ اس میں
رُوح ڈالی جاتی ہے اور اس کو مسلسل ہلاتے دیا جاتا ہے۔
یہاں تک کہ محلول تیار ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ کہ ہوا
نوش حل ہونے سے بچ رہے۔ گرم محلول فوراً تھما
لیا جاتا ہے۔ یا نالید اس تقطیری کاغذ (شکل ۲)
یا گرم پانی کے قیقت (شکل ۳) میں سے گزار کر گلاس
میں انقظیر کر لیا جاتا ہے۔ اور پھر ٹھنڈا کر لیا جاتا ہے۔
نالید اس تقطیری کاغذ اس طرح بنایا جاتا
ہے۔ پہلے ایک بڑا گول تقطیری کاغذ معمولی طریق سے
موڑ کر تہ کر لیا جاتا ہے۔ تب یہ آمیزہ کھولا جاتا ہے اور
دونوں رتبے وسطی خط کی طرف موڑ کر تہ کئے جاتے
ہیں (دیکھو شکل ۴)۔ اس سے تین شکن پیدا

ہو جاتی ہیں جن (تینوں) کے جوہر ایک ہی طرف



شکل ۴۱

ہوتے ہیں۔ تقطیری کاغذ اب اُلٹ دیا جاتا ہے اور

اس کے ہر ایک
قطعہ کو مرکز تک
تہ کیا جاتا ہے۔



اس سے نیچی
چار شکنوں کے
(چاروں) جوہر

پہلی تین (شکنوں)
کی چوٹیوں کے ساتھ

مبادلاً ترتیب
پاتے ہیں۔

شکل ۴۲

جیسا ب پر دکھایا گیا ہے۔ کاغذ جب کھولا جاتا ہے تو

اس کی صورت ج کی مانند ہوتی ہے۔ ان دو قائم الزاؤں میں
ٹالیوں کو جو دو ستارہ نما نشانوں سے ظاہر کی گئی ہیں،
ابھی ایک ایک شکن کے ذریعہ جدا کرنا ہے جو ان کے
بیچ میں سے ڈالی جاتی ہیں۔ تقطیری کاغذ اب اچھی طرح
قیف میں دھکیل دیا جاتا ہے۔ جس کی ساق کاٹ کر چھوٹی
کر لی گئی ہے۔ جیسے درجہ دکھایا گیا ہے۔

گرم پانی کا قیف، شکل میں دکھایا گیا ہے۔
یہ ایک پیرہن دار دھاتی قیف ہے جس کے ساتھ باہر
کو نکلی ہوئی ایک دھاتی نلی لگی ہوئی ہے۔ اس برتن کو
تھوڑا سا پانی سے بھر دیا جاتا ہے۔ باہر نکلی ہوئی نلی
کے سرے کے نیچے چھوٹی سی مشعل رکھ کر پانی جوش
میں لایا جاتا ہے۔ شیشے کا قیف دھاتی پیرہن کے اندر
رکھا جاتا ہے۔ مائع کو گرم رکھنے سے تقطیری کاغذ میں
قلماؤ واقع نہیں ہوتا۔

اشتعال پذیر مائع، مثلاً الکوحل (Alcohol) کو
تقطیر کرنے سے پہلے شعلہ کو دور بنا لینا چاہیے۔ پوٹاشیم
ایٹھل سلفیٹ (Potassium Ethyl Sulphate) مشی کی

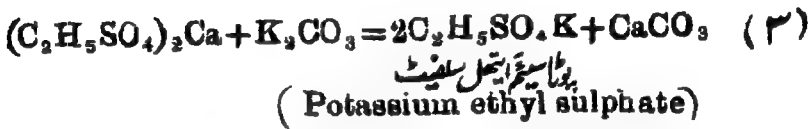
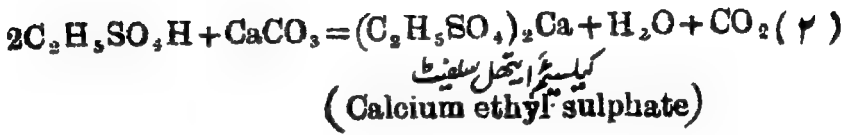
غیر مہلکی رکابی پر یا تقطیری کاغذ کی تین چار تہوں کی پٹی
سی گدی پر رکھ کر خشک کیا جاتا ہے۔ ایک اور تہ
کاغذ کی قلموں کے اوپر رکھی جاتی ہے تاکہ قلموں پر
گرد نہ گرنے پائے۔ بوتلم مایعات کو پن جنت پر
مرکز کرنے سے قلموں کی مزید مقدار حاصل ہوسکتی

ہے۔ محاصل ۳۵ - ۴۰ گرام ہے۔ ذیل کی مساواتیں
ان کیمیائی تعاملوں کو تعبیر کرتی ہیں جو اس تیاری

میں واقع ہوتے ہیں :-



(Ethyl Hydrogen Sulphate)



خواص — بے رنگ، پتی دار قلیں جو

پانی اور ہلکائے ہوئے الکوہل (Alcohol) میں آسانی سے حل پذیر، لیکن مطلق الکوہل (Alcohol) میں کم حل پذیر ہوتی ہیں۔

تعامل — (۱) دوبارہ تلمایا ہوا تھوڑا سا یہ

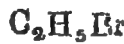
نمک پانی میں حل کرو اور بیریم کلورائیڈ (Barium chloride) کا محلول اس میں ملاؤ۔ کوئی رسوب پیدا نہیں ہوتا کیونکہ ایٹھل ہائیڈروجن سلفیٹ (Ethyl hydrogen sulphate) کا بیریم (Barium) نمک پانی میں حل پذیر ہوتا ہے۔

۲۔ ایک دقیقہ تک اس نمک کے تھوڑے سے

تیار کیا گیا ہے۔ ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxide) کے چھوٹے قطر کے ساتھ جوش اور ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxide) اس میں ڈالو۔ ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxide) کا رسوب بن جاتا ہے کیونکہ آکسیجن (Oxygen Sulphate) ہائیڈروجن سلفائیٹ (Hydrogen Sulphate) کی شکل میں جوش دے جاتے ہیں ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxide) اور الکل (Alcohol) میں تھیں ہو جاتا ہے (وکیو غیمہ)۔

تیاری

ایٹیل برومائڈ (Ethyl Bromide) (Alcohol, ethane)

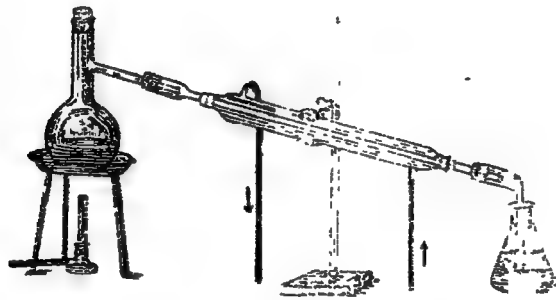


ڈی وریج (De Vrij Jahrober, ۱۸۵۵ء صفحہ ۴۴۴)

۱۰۰ گرام پوٹاشیم برومائڈ (Potassium Bromide) ۱۰۰ گرام (۴۵۰ گرام) مرکب سلیورک (Silver) ۴۰ گرام (۱۰۰ گرام) مطلق الکل (Alcohol)

شکل کے آلات کو ترتیب دو۔ تقطیری نالی کی گنجائش ایک لیٹر سے کم نہیں ہونی چاہئے۔ اس کے ساتھ لمبا کٹھن جوڑا جاتا ہے۔ کٹھن کے سرے کے ساتھ ایک وصلی لگائی جاتی ہے۔ جس کی ساق مخروطی شہابی (۴۵۰ گرام) میں داخل کی گئی ہوتی ہے۔ یہ شہابی تابلہ کا کام

دیتی ہے۔ الکول (Alcohol) اور سلفیورک (Sulphuric) تیز شدہ کشیدی تیرانی میں ڈال کر ملائے جاتے ہیں اور اس کے نتیجے میں معمولی تپش تک ٹھنڈے کئے جاتے ہیں۔ موٹا سوڈا پسا پٹہ پوٹاشیم بروائیڈ (Potassium bromide) تب تک ملا جاتا ہے کہ صراحی کا گ سے بند کر کے رکھ دیا جائے۔ مانتہ جوڑ دی جاتی ہے اور بالوجنتر پر گرم کی جاتی ہے۔ قابلہ میں اتنا پانی ڈالا جاتا ہے کہ وصلی کے سرے کو ڈھانکنے کے لئے کافی ہو۔ تھوڑی دیر کے بعد مائع جھڑائی میں عیش کھاتا ہے اور اس کی سطح پر جھاگ بننے لگتی ہے۔ ایتھل بروائیڈ (Ethyl bromide) بیرنگ



شکل ۲۲

مائع کے ذرئی قطروں کی شکل میں کشید ہو کر قابلہ کے پینڈے میں جمع ہوتا جاتا ہے۔ اگر جھاگ شدت سے بن کر مائع کے اوپر سے بہ جانے کو ہو تو صراحی کو محط بھر کے لئے

بالو جتنر سے اٹھا لینا چاہیے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے یہاں تک کہ تیسل کے مزید قطرے مکثف کے سر پر نمودار نہیں ہوتے۔ چونکہ ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کا نقطہ جوش پست (۳۸-۴۹) ہوتا ہے اس لئے مناسب ہے کہ دوران عمل قابلہ کے گرد بخ جلدی جائے۔ کشید کیا ہوا مائع اب قابلہ میں سے نکال لیا جاتا ہے اور قیف فارق (نخل سلف) میں ڈال کر ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کی بجلی تہ الگ کر لی جاتی ہے۔ پانی پھینک دیا جاتا ہے اور ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) کو سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے ہکائے محلول کی مساوی مقدار میں ملا کر قیف ذرق میں ڈالا جاتا ہے اور ہلایا جاتا ہے۔ ایتھل برومائڈ (Ethyl bromide) نیچے سے نکال لیا جاتا ہے۔ او پانی کے ساتھ ملا کر پھر ہلایا جاتا ہے۔ آخر کار وہ احتیاط کے ساتھ پانی سے جدا کر لیا جاتا ہے اور خشک کشید صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تھوڑا سا پانی جو باقی رہ جاتا ہے اور مائع ہذا کو کمزور کئے ہوئے ہوتا ہے نامیدی پیدا کرنے والا عامل ملا کر خراج کر دیا جاتا ہے۔

نامیدی — مایعات سے رطوبت

جلد اس طرح خراج کر لی جاتی ہے کہ ان کے ساتھ ایسی ٹھوس نم گیر جیر ملا دی جاتی ہے جو کیمیائی طور پر مائع پر عمل نہ کرتی ہو۔ معمولی نامیدہ عامل یہ ہیں :-
 کیلسیئم کلورائیڈ (Calcium Chloride) پوٹاشیئم کاربونیٹ
 (Potassium Carbonate) (نامیدہ سوڈیم سلفیٹ)

(Sodium Sulphate) (اُبجھا چُونا ، وغیرہ ، وغیرہ - ناسیائی)

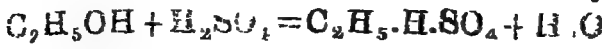


شکل ۴۴

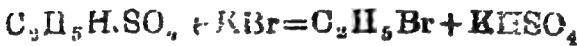
ترشوں کی نامیدی
کے لئے ، البتہ
قلیاں استعمال
نہیں کی جاسکتی -
اور نہ سیلیسیم
کلورائیڈ (Calcium
Chloride)
الکولہز (Alcohols)
یا ناسیائی اساسوں
کے ساتھ استعمال
کیا جاسکتا ہے -
کیونکہ انکے ساتھ

یہ ترکیب کھا جاتا ہے۔ دمنانہ وار یا گلے ہوئے سیلیسیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) کے چند ٹکڑے مائع میں ڈالے
جاتے ہیں۔ صُراحی کو کاگ لگا دیا جاتا ہے اور گھٹنوں تک
یہ الگ رکھ دی جاتی ہے۔ مائع جب شفاف ہو جاتا ہے
تو کشید کر لیا جاتا ہے۔ صُراحی کی گردن میں تپش پیا دھنل
کردیا جاتا ہے اور اس کا جوفہ بھلی نلی سے ٹھیک نیچے
رکھا جاتا ہے۔ صُراحی ، مکثف کے ساتھ جوڑی جاتی ہے اور
بن جنتر پر نرم نرم آنچ ایسی دی جاتی ہے کہ مائع (۲-۳
قطرے فی ثانیہ کی) دھیمی رفتار سے کشید ہوتا ہے۔
تپش دیکھ لی جاتی ہے اور وہ حصہ جو ۲۵-۴۳° پر جوش
کھاتا ہے الگ صُراحی میں جمع کیا جاتا ہے۔ یہ حصہ
ایٹھل برومائڈ (Ethyl bromide) پر مشتمل ہوتا ہے

جس میں ممکن ہے کہ تھوڑا سا ایٹھر موجود ہو۔ محاصل ۸۰-۷۵ گرام ہوتا ہے۔



الکحل
(Alcohol) Ethyl hydrogen sulphate



ایٹھل برومائیڈ
Ethyl bromide

خواص — بے رنگ، بلیک — نقطہ جوش ۳۸.۸°
دہا پر کثافت اضافی ۱.۴۸ (دیکھو ضمیمہ نمبر ۱۰)۔

کثافت اضافی کی تخمین — ایلیات

کی کثافت اضافی کی تخمین کرنے کا سادہ طریقہ یہ ہے۔ قریباً ۲۰ سے ۳۰ کعب سمربک کی گھانٹش کا ایک کثافت پیمائش یا شیشے کی جھوٹی سی تنگ گردن کی بوتل استعمال کی جاتی ہے۔ جس میں شیشے کی رکڑی ہوئی ڈاٹ لگی ہوتی ہے (شکل ۱۴)۔ گردن پر نشان کھدایا ہوتا ہے۔ بوتل کو گرم کر کے اس میں سے ہوا گزارنے سے بوتل پوری مضاف اور خشک کر لی جاتی ہے۔ بعد ازاں اسے ٹھنڈا کر کے تول لیا جاتا ہے۔ تب اس میں ایلیات ایسے قیف کے رستے ڈالا جاتا ہے جس کی ساق کو کھینچ کر باریک کر لیا جاتا ہے تاکہ ساق بوتل کی تنگ گردن میں سے گزر سکے۔ بوتل برف یا پھوٹے ہوئے یخ کے آمیزے میں

پاؤ گھنٹہ سے نیم گھنٹہ تک رکھی جاتی ہے، حتیٰ کہ اس کے
نافیہ کی تپش ہو جاتی ہے۔ مائع کی ہلالی سطح کو ٹھیک کر کے
بوتل کی گردن



شکل نمبر ۱۱۱

پر کے نشان

کے ساتھ منطبق

کر دیا جاتا ہے۔

اگر زیادہ مائع

ڈالنا ہو تو چھوٹے

سے نالیچے سے

ڈالا جاتا ہے۔

اگر کچھ مائع ٹکانا

ہو تو آتھری کاغذ

کا باریک سا

استوانہ اس میں

داخل کیا جاتا ہے جو زائد مائع کو جذب کر لیتا ہے۔ بوتل
کو تب ڈاٹ لگا دی جاتی ہے اور باہر سے خشک کر لیا
جاتا ہے۔ پاؤ گھنٹہ تک اس کو ترازو دان میں رکھ کر
قول لیا جاتا ہے۔ پھر اس کو خالی کر کے صاف اور
خشک کر لیا جاتا ہے اور کسید کیا ہوا پانی جسے قبل ازیں
جوش دے لیا گیا ہوتا ہے اس میں بھر دیا جاتا ہے۔

پانی ۵۰ تک ٹھنڈا کیا جاتا ہے، ہلالی سطح برابر کی جاتی
ہے اور بوتل تولی جاتی ہے، اسی طرح عمل کر کے
جیسا کہ اوپر بیان ہوا ہے ذیل کے جملہ سے مائع کی کثافت

انسانی ۵۰ پر تپش والے پانی کے لحاظ سے حاصل

کی جاتی ہے :-

$$\frac{W - W}{W - W} = \Delta$$

جہاں W = خالی بوتل کا وزن
 W = بوتل اور W پر کے پانی کا وزن
 W = بوتل اور W پر کے مائع کا وزن

یا اگر W پر کے پانی سے مقابلہ کیا جائے تو مندرجہ بالا عدد کو (پانی کی) W پر کی کثافت یعنی 0.999843 سے ضرب دے لینا چاہئے۔

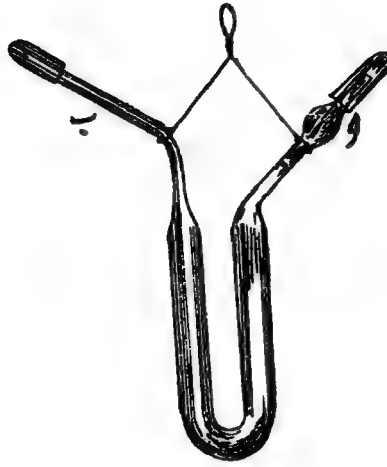
ایک بڑا نازک اور منفید آلہ جو بھکنی کی مدد سے بروقت تیار کر لیا جاتا ہے، برکنز کا مرمر سپرینگل والا کثافت پیمائے۔ مائع کی چھوٹی مقداروں اور زیادہ تر طیار مایعات کے لئے یہ آلہ خاص کر کے موزوں ہے۔ یہ (فخل ملے) ایک لائٹائی پر مشتمل ہے جس میں ۲ سے ۱۰ مکعب سمر تک مائع سماتا ہے۔ اس نلی کے ہر ایک سرے کو باہر کھینچ کر ایک ایک شعری نلی بنائی گئی ہے۔ ایک شعری بازو 'و' باہر کو خمایا گیا ہے اور ایک جوڑے کے ساتھ میٹا کیا گیا ہے۔ دوسرا بازو 'ب' پہلے بازو سے زاویہ قائمہ پر خمایا گیا ہے۔ بازو 'و' پر کے جوڑے اور لائٹائی کی چوٹی کے درمیان ایک نشان کھودا گیا ہے آلہ کو

Sprengel

Perkins

۱۵ دیکھو ٹرانزیکشنز مجلس کیمیا ۱۸۸۲ء صفحہ ۴۵ - ۴۲۱

شک کے قول لیا جاتا ہے اور بازو ب میں سے
مالج زیر تجربہ اندر کو کھینچا جاتا ہے یہاں تک کہ بازو ل
پر کا جو فہ آدھا بھر جاتا ہے۔ آلم تیخ اور پانی میں ٹھنڈا کیا
جاتا ہے اور نلی کو اتنا ٹیڑھا کر کے کہ بازو ب کی وضع افقی



شکل ۷۷

ہو جائے، مالج کی ہلالی سطح کو ل پر کے نشان کے ساتھ
منطبق کر لیا جاتا ہے۔ بازو ب کے سرے پر تقطیری
کاغذ کا ایک پڑہ رکھا جاتا ہے یہاں تک کہ بازو ل
میں مالج زیر تجربہ مطلوبہ مقام تک اتر آتا ہے۔ ل نامی
تب انتصابی وضع میں لائی جاتی ہے۔ شیشے کی ڈھیلی
ڈھیلی ٹوپیاں دونوں بازوؤں کے سروں پر چڑھائی جاتی ہیں

الہ احتیاط سے خشک کیا جاتا ہے، تھوڑی دیر کے لئے رکھ چھوڑا جاتا ہے اور پھر تولا جاتا ہے۔ یہی عمل پھر کشیدہ پانی کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔

مثال - ایٹھل بروائیڈ (Ethyl bromide) کیساتھ ایک تجربہ کیا گیا تو ذیل کا نتیجہ حاصل ہوا:-

خالی نلی کا وزن ۶۵۲۴۲ گرام
نلی + پر کے ایٹھل بروائیڈ کا وزن ۹۵۴۲۰ گرام
نلی + پر کے پانی کا وزن ۸۵۴۱۰ گرام

$$\Delta \text{ پتہ} = \frac{۳۶۲۳۰}{۲۶۱۴۵} \times ۰.۶۹۹۹۸۷ = ۱.۶۴۸۵$$

نقطہ جوش کی تخمین ————— مایع

کے نقطہ جوش کی صحیح تخمین معیاری تپش پیا یعنی اسے تپش پیا سے کی جاتی ہے، جس کی درجہ بندی کی تعمیر کر لی ہوتی ہے، اور جس کے نقاط ۰ اور ۱۰۰ کی احتیاط سے تعین کی ہوئی ہوتی ہے۔ ایسا معمولی تپش پیا بھی جو کیوں والے ایک معیاری تپش پیا کی مدد سے صحیح کر لیا ہو مساوی صحت کے ساتھ کام دیتا ہے۔ بار پیمانی دباؤ کے لئے بھی تصحیح کر لینی چاہیے ۷۰ مہر سے نیچے ہر ایک مہر کے لئے یہ تصحیح قریباً ۰.۴۳ درجہ ہوتی ہے (حسب تحقیقات لینڈلٹ و لٹ. مزید تصحیح پارے کے اس ڈورے کے لئے بھی درکار ہے، جو برتن سے باہر ہو۔ اس تصحیح کے لئے ذیل کا ضابطہ استعمال کیا جاسکتا ہے:-

ن (ت-ت) ۰.۵۰۰۱۵۴

جہاں ت = ظاہری تپش درجوں میں -
 ت = دوسرے تپش پیا کی تپش جس کا جوفہ برتن سے پورا
 ت لمبائی کے نصف پر رکھا جاتا ہے -
 ن = درجوں میں پارے کے استوانہ کی لمبائی
 جو برتن کے اوپر سے لے کر ت تک ہے -
 ۱۵۴۰۰۰ = شیشے میں پارے کا ظاہری پھیلاؤ -
 اگرچہ پورا (یعنی اینڈسٹنس کا) پیش پیا جس میں سیالی ڈورا
 بخارات میں پورا پورا ڈوبا ہوتا ہے استعمال کیا جائے تو
 اس تصحیح کی ضرورت نہیں رہتی - ۱۰۰ سے اوپر کے نقاط
 کے لئے سرسری تصحیح اس طرح کی جاسکتی ہے کہ خالص
 ناسیاتی چیزوں مثلاً نفتھالین (Naphthalene) وغیرہ
 کے نقاط جوش تخمین کر لئے جائیں - نفتھالین
 (Naphthalene) کا نقطہ جوش ۲۱۶.۶ ہے -

تیاری ۴

ایتھر (ڈائی ایتھل ایتھر، ڈائی ایتھل اکسائیڈ)

ETHER (Diethyl Ether ' Diethyl Oxide)



دیکھو ویلیامسن *Journ. Pharm.* ۱۸۵۱ء | ۹۷

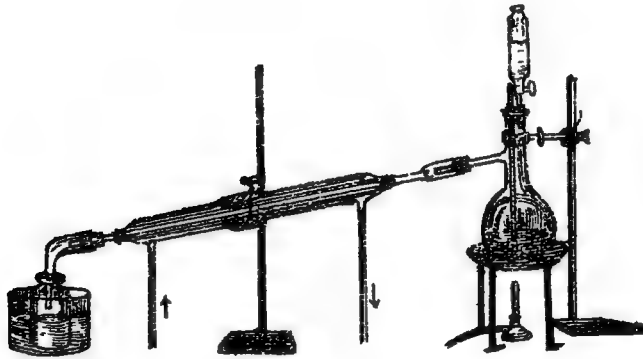
ولیمسن *Phil Mag.* ۱۸۵۰ء (۳) ۲۵۰

۱۵۰ گرام (۸۰ گرام سر) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

۵۰ ۲ (۱۰۰) مطلق الکحل

کشییدی صُراحی (Aliter) کو دو سوواخہ گاک لگایا جاتا ہے۔ ایک سوواخہ میں سے پیش پیما داخل کیا جاتا ہے جس کا جوڑ صُراحی میں کے مائع سے ڈھکا ہونا چاہئے۔ دوسرے سوواخہ میں سے ڈائڈارقیف گزارا جاتا ہے۔ کشییدی صُراحی کی بنلی نلی، کاک کے ذریعہ، ایک لمبے کشفہ کے اوپر والے سرے میں قائم کی گئی ہے۔ کشفہ کے نیچے والے سرے پر دسلی لگائی گئی ہے، جو ایک صُراحی کی گردن میں سے گزاری جاتی ہے۔ صُراحی کے گرد بخ رکھ دی جاتی ہے۔ یہ آلہ شغل عکس میں دکھایا گیا ہے۔ سلفیورک (Sulphuric) ترش اور الکول (Alcohol) کشییدی صُراحی میں احتیاط سے آمیختہ کئے جاتے ہیں۔ صُراحی تب بالوجہ ترشہ رکھ کر کشفہ سے جوڑی جاتی ہے۔ آمیزہ ۴۰-۱۰۰ گرم کیا جاتا ہے اور ڈائڈارقیف سے الکول (Alcohol) اسی رفتار سے ڈالا جاتا ہے جس رفتار سے مائع کشیہ ہو جاتا ہے (یعنی تقریباً تین قطرے فی ثانیہ)۔ پیش ۱۴۵-۱۴۰ پر مستقل رکھنی چاہئے۔ جب اتنا الکول (Alcohol) ڈالا جا چکتا ہے کہ اس کی مقدار، ابتدائی آمیزہ میں کے الکول (Alcohol) کی مقدار سے قریباً دوگنی ہوتی ہے اور یہ ایٹھر (Ether) میں تبدیل ہو چکتا ہے تو کشیہ بند کر دی جاتی ہے۔ قابلہ میں اب ایٹھر (Ether) کے علاوہ الکول (Alcohol) پانی اور سلفیورس (Sulphurous) ترشہ بھی موجود ہے۔ مائع قیف فارق میں ڈالا جاتا ہے۔ اور تھوڑا سا (۳۰-۴۰) کمب سمر) بکایا ہوا کادی سوڈا اس میں ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے۔ یہ نشین ہو جانے کے بعد کادی سوڈے کا

محلول نیچے سے کھینچ لیا جاتا ہے اور قریباً اتنا ہی معمولی نمک کا طاقستور محلول ملا دیا جاتا ہے۔ اور ہلانے اور نیچے سے کھینچ لینے کا عمل دوہرایا جاتا ہے۔ ایتھر (Ether) گو اب سلفیورس (Sulphurous) ترشہ اور بہت سے الکوحل (Alcohol) سے آزاد ہے، مگر پھر بھی اس میں پانی موجود ہوتا ہے، اس لئے یہ نکال خشک کشیدی صراحی میں ڈالا جاتا ہے اور مخصوص سیلیم کلو رائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے اس میں ملا دیے جاتے ہیں۔ ڈھیلا سا کاگ لگا کر رات بھر یہ صراحی الگ رکھی جاتی ہے۔ اس کے بعد کشیدی صراحی کو لمبے مکثف سے

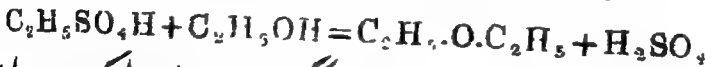
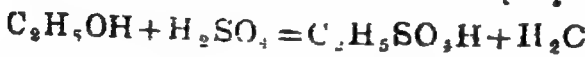


شکل ۴۷

جوڑ کر پین جنت پر گرم کیا جاتا ہے۔ جو ایتھر (Ether) کشید

ہو کر آتا ہے اب بھی اس میں خفیف سا الکول (Alcohol) اور پانی موجود ہے۔ انھیں یہ بضد گرفت کئے رہتا ہے۔ ان سے ایٹھر صرف اس طرح آزاد کیا جاسکتا ہے کہ، سوڈیم (Sodium) دھات کے ساتھ اس پر مزید عمل کیا جائے۔ قابلہ میں سوڈیم (Sodium) کے چند بہت ہی پتلے پتلے قاش ڈالے جاتے ہیں اور اسے کاگ سے بند کر دیا جاتا ہے۔ اس کاگ میں سے کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی ایک کھلی نلی داخل کی جاتی ہے تاکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) نکلتی جائے مگر رطوبت اندر آنے نہ پائے۔

جب سوڈیم (Sodium) سے مزید عمل پیدا نہیں ہوتا تو ایٹھر (Ether) سوڈیم (Sodium) کے نفل پر سے کشید می صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے اور پین جٹر پر کشید کیا جاتا ہے۔ صراحی کی گردن میں ایک تیش پیا نکایا جاتا ہے کہ نقطہ جوش دکھاتا رہے۔ نقطہ جوش ۲۵ پر مستقل ہونا چاہئے۔

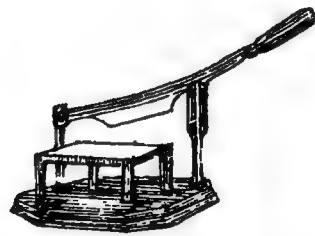


خواص — بے رنگ، سریع الحرت مائع۔ نقطہ جوش ۲۵، کثافت اضافی ۱۵ پر ۰.۷۷۲۰۔ روشن شعلہ کے ساتھ جلتا ہے۔ پانی کے ساتھ غیر خلط پذیر ہے۔ معمولی تیش پر پانی کے ۹ حصے، ایٹھر (Ether) کے ۱ حصہ کو اور ایٹھر (Ether) کے ۲۵ حصے پانی کے ۱ حصہ کو حل کر لیتے ہیں۔ دیکھو ضمیمہ تیاری (۲) مفہ۔

تجارتی ایتھر (Ether) ، میتھلی (Methylated) روح سے تیار کیا جاتا ہے اور اس میں الکوحل (Alcohol) ، پانی ، اور دوسرے لوٹ بھی موجود ہوتے ہیں۔ بہت سے تعاملوں کے لئے اسے خالص کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ خالص کرنے کا یہ طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے کہ ایتھر (Ether) تھوڑے سے موٹے موٹے پیسے ہوئے کاوی پوٹاش پر سے کشید کیا جاتا ہے اور ٹھوس کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے ساتھ ملا کر کئی گھنٹوں تک رکھا جاتا ہے۔ آخر کار نتھارا جاتا ہے اور دھانی سوڈیم (Sodium) کے ساتھ اس پر عمل کیا جاتا ہے۔ مناسب شکل میں سوڈیم (Sodium) تیار کرنے کے لئے، سہل طریقہ یہ ہے کہ سوڈیم (Sodium) تراش (شکل ۴۸) یا گنجه (شکل ۴۹)



شکل ۴۹



شکل ۴۸

استعمال کیا جائے۔ ماقبل الذکر سے یہ دھات بہت ہی پتلی

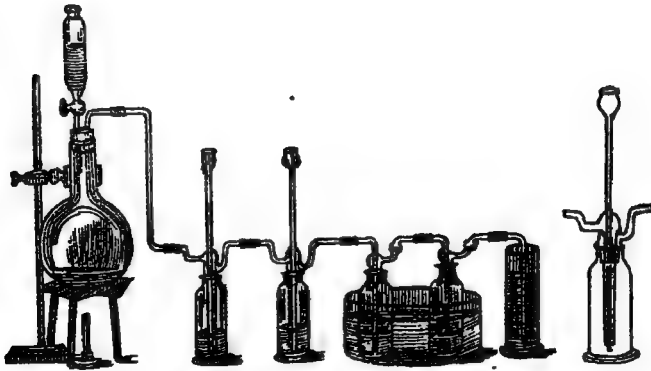
گاشوں میں کاٹی جاسکتی ہے۔ اور موخر الذکر میں دبا کر، باریک تار بنا لیا جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہئے کہ ایٹھر (Ether) بہت اشتعال پذیر ہوتا ہے اور نہایت طیران پذیر بھی ہوتا ہے۔ اس لئے بڑی احتیاط کرنی چاہئے کہ اس کے قریب میں کوئی شعلہ نہ ہو۔ کسی صورت میں اسے برہنہ شعلے پر کشید نہیں کرنا چاہئے۔ بلکہ ہمیشہ لمبا اور اچھی طرح سے سرد کیا ہوا کشفہ لگا کر اسے پن جتنر پر کشید کرنا چاہئے۔ بڑی بڑی مقداروں کی کشید سے پرہیز کرنا چاہئے۔ جب کبھی ایسی ضرورت پیش آئے تو آسان طریقہ یہ ہے کہ متوسط قد (۲۵۰ کعب سمر) کی کشیدی صراحی استعمال کی جائے۔ اور جب مائع کشید ہو جائے تو ایک ڈائڈارقیف کے راستے، جو صراحی کی گردن میں سے داخل کی گئی ہو، مزید ایٹھر (Ether) یا ایٹھری (Ethereal) مائع ڈال دینا چاہئے۔ یہ طریقہ کشید کو روکے بغیر عمل میں لایا جاسکتا ہے۔

تیاری ۴

ایٹھیلین بروائیڈ (Ethylene bromide) $\text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{CH}_2\text{Br}$

- بالارد (Balard) ۱۸۲۶ء (۲) ۳۲۰، ۳۴۵ -
 ارلن مائیک (Erlen meyer) بیٹے (Bunte) ۱۸۴۳ء ۶۴، ۱۶۸ -
 ۲۵ گرام (۲۰ کعب سمر) مطلق الکول (Alcohol) -
 ۱۵۰ گرام (۸۰ " ") مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ -
 ۲۰۰ " " (۶۵ " ") برومین (Bromine) جو دھان خانہ میں بنی جاتی ہے۔
 ۳۰۰ " آمینو ۱۰۰ گرام (۲۴ کعب سمر) الکول (Alcohol) اور
 ۲۰۰ " (۱۰۸ کعب سمر) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کا۔

ایک آلہ مرتب کرو جیسا شکل نمبر ۵ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ آلہ ایک گول صراحی (۲ لیٹر) پر مشتمل ہے جس کو دو سُورخ کاگ لگایا گیا ہے۔ ڈائڈارقیف ایک سُورخ میں سے داخل کیا گیا ہے اور نکاس نلی دوسرے سُورخ میں سے۔ اس نکاس نلی کے ذریعہ سے گول صراحی، دو دھون بوتلوں کے ساتھ، جن میں محافظ نلیاں لگی ہیں، جوڑی گئی ہے۔ دھون بوتل کی ایک مفید صورت شکل نمبر ۵ میں دکھائی گئی ہے۔ اس کی تراش ہے۔ اگر یہ مہیا نہ ہو تو تین گردن والی وولفی (Woulff) بوتل جس کی مرکزی گردن میں سے لمبی نلی داخل کی گئی ہو کام دے سکتی ہے۔ یہ دھون بوتلیں کاوی سوڈے کے محلول سے آئیسرا تیسرا حصہ بھری گئی ہیں۔ ان دو معمولی دھون بوتلوں میں جو پانی کے گلیں میں کھڑی ہیں برومین (Bromine) ہے۔ پہلی میں قریباً ۵۰ کعب سمر برومین (Bromine) اور



شکل نمبر ۵

ایک کعب سمر پانی ہے اور دوسری میں قریباً ۱۵ کعب سمر
 برومین (Bromine) اور ایک کعب سمر پانی ہے۔
 دوسری دھون بوتل ایک فرارخ لا نمائی یا استوانی کے ساتھ
 وابستہ ہے جس میں سوڈا لائیم (Soda lime) کے ٹکڑے
 بھرے ہیں۔ اگر استوانی استعمال کرنی ہو تو شیشے کے یا سنگ
 مرمر کے ٹکڑوں کی ایک تہ ادھائی ملی کے منہ کے گرد بھردنی
 چاہیے اور سوڈا لائیم (Soda lime) اس تہ کے اوپر
 ہونا چاہیے۔ جوڑوں کو چست کر کے ۲ گرام الکول (Alcohol)
 اور ۱۰ گرام سلفورک (Sulphuric) ترشہ کا آمیزہ بڑی
 صراحی میں، جس میں تھوڑی سی خشک ریت ہوتی ہے،
 ڈالا جاتا ہے اور بالو جنٹر پر چھوٹے سے شعلے سے گرم کیا
 جاتا ہے، یہاں تک کہ گیس کی ایک مستقل رد نکلنے لگتی
 ہے۔ جب ایسا ہونے لگتا ہے تو الکول (Alcohol)
 اور سلفورک (Sulphuric) ترشہ کا آمیزہ صراحی میں
 ڈالدار تینت سے آہستہ آہستہ گرایا جاتا ہے۔ پیش کو متبیط
 رکھنا ضروری ہے تاکہ زیادہ جھاگ نہ بننے پائے اور کاربن
 (Carbou) بہت مقدار میں علحدہ نہ ہو۔ مگر ان کو بالکل
 روکا نہیں جاسکتا۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide)
 کی ایک بڑی مقدار جو ایتھیلین (Ethylene)
 کے ساتھ ساتھ خارج ہوتی ہے دھون بوتلوں میں کے
 کاوی سوڈے میں جذب ہو جاتی ہے۔ برومین (Bromine)
 والی بوتلوں کے گرد کا پانی اگر گرم ہو جائے تو بیخ کے چھوٹے
 چھوٹے ٹکڑے اس میں ڈال دینے چاہئیں۔ وقتاً فوقتاً کاوی
 سوڈا بھی بدل دینا چاہیے۔ نہیں تو سلفر ڈائی آکسائیڈ
 (Sulphur dioxide) کے برومین (Bromine)

میں گزر جانے اور اسے ہائیڈرو برومک (Hydro bromic)
ترشہ میں تبدیل کر دینے کا احتمال ہے۔ اگر آلہ میں کے دباؤ
سے ڈائڈارقیف میں سے جو صراحی میں لگی ہے جلد سے اُلٹے
کرنے لگیں تو اس وقت کا علاج یوں کیا جاتا ہے کہ
ڈائڈارقیف کے منہ میں ڈاٹ لگا دی جاتی ہے۔ چند

گھنٹوں کے بعد دونوں برتنوں میں کی برزمین (Bromine)
بے رنگ ہو جاتی ہے یا کم از کم سوکھی گھاس کے رنگ کی
ہو جاتی ہے۔ اب غیر خالص ایٹھیلین برومائیڈ

(Ethylene bromide) الگ کر لیا جاتا ہے اور کاوی سوڈے

(Castic soda) کے بلکائے ہوئے محلول کے ساتھ

ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ بعد ازاں پانی کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا

ہے، آبی تہ سے الگ کر کے کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride)

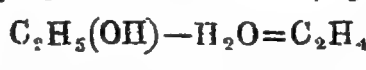
لے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں پر نابیدہ کر لیا جاتا ہے۔

پھر کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) پر سے

نقار کر یا تقطیر کر کے کشیدہ کر لیا جاتا ہے۔ کشیدہ

۱۳۰-۱۳۲ پر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل وزن میں قریباً اتنا ہی ہوتا

ہے جتنی کہ برومین (Bromine) لی گئی تھی۔



خواص — بے رنگ مائع جو : پر قلمی ٹھوس

بن جاتا ہے اور ۹ پر پگھلتا ہے۔ نقطہ جوش ۱۳۱.۵ ہے۔

۱۵ پر کثافت اضافی ۲.۵۱۹ —

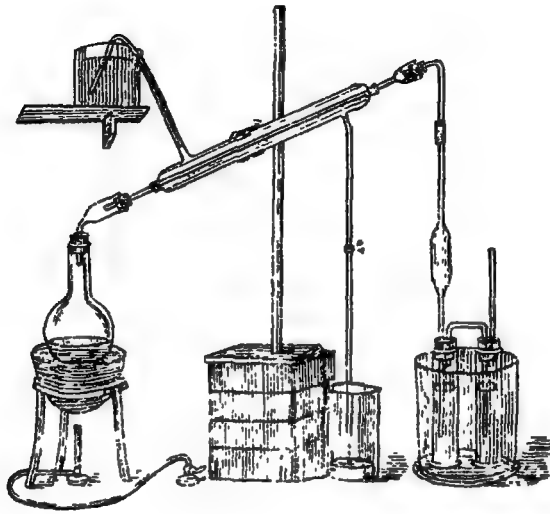
تقابل — ۱۰۰ مکعب سمر کی صراحی ایک چھوٹے

(Potassium bichromate) چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی صورت میں کبریمر پانی صراحی میں ڈالے جاتے ہیں اور دھیمے دھیمے حرارت پہنچائی جاتی ہے۔ شعلہ تب بٹایا جاتا ہے اور الکول (Alcohol) اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کا آمیزہ جو گرم گرم ہی استعمال کیا جاسکتا ہے، ڈاٹ وار قیف سے آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ صراحی وقتاً فوقتاً ہلاتی جاتی ہے۔ تپش بہت بلند ہو جاتی ہے اور مائع دھندلا ہو جاتا ہے۔ اور ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) تھوڑے سے پانی اور الکول (Alcohol) کے ساتھ مل کر کشید ہوتا ہے۔ جب آمیزہ تمام کا تمام داخل کر دیا جاتا ہے تو صراحی بانو جتنے پر گرم کی جاتی ہے، یہاں تک کہ تمام ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) کشید ہو جاتا ہے (قریباً ۵۰ مکعب سمر)۔ اس امر کی اس طرح تشخیص کی جاتی ہے کہ صراحی سے کاگ الگ کر کے دریافت کر لیا جاتا ہے کہ آیا ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) کی بو ابھی آتی ہے کہ نہیں۔ کشیدہ اب پن جتنے پر، شکل مائے کے سے آلہ کے ذریعہ دوبارہ کشید کیا جاتا ہے۔

صراحی رجحی مکشف سے جوڑی گئی ہے۔ مکشف میں

پانی ۳۰-۳۵ کی تپش پر رکھا جاتا ہے۔ الکول (Alcohol) اور آبی بخارات مکشف میں لبتہ ہو جاتے ہیں۔ برخلاف انکے ایلڈی ہائیڈ (Aldehyde) ایک نئی کے ذریعہ سے جو ایک مکعب سمر کے ناچے سے جوڑی گئی ہے، دو تنگ (۱۰) مکعب سمر گنجائش کی) استوانیوں میں چلا جاتا ہے۔ یہ استوانہ نابیدہ ایتھر (Ether) سے تیسرا تیسرا حصہ بھری ہوتی ہیں

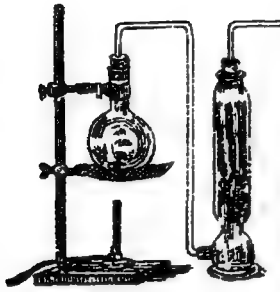
اور سیخ اور پانی کے آمیزہ میں ٹھنڈی کی جاتی ہیں۔ ایلڈیہائیڈ (Aldehyde) ایٹھر (Ether) میں جھٹ پٹ حل ہو جاتا



شکل ۵۴

ہے اور جلد جلد جذب ہو جاتا ہے۔ اگر ایٹھری (Ethereal) محلول کو خشک امونیا (Ammonia) گیس کے ساتھ سیر کیا جائے تو تمام ایلڈیہائیڈ (Aldehyde) 'ایلڈیہائیڈ امونیا' (Aldehyde Ammonia) $\text{CH}_3\text{CH.OH.NH}_2$ کی بیرنگ قلموں کی شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ خشک امونیا (Ammonia) تیار کرنے کا آلہ شکل ۵۵ میں دکھایا گیا ہے۔ امونیا (Ammonia) کے طاقتور محلول والی صُراحی چھوٹے سے شعلہ سے گرم کی جاتی ہے۔ گیس جھٹ پٹ نپٹنے لگتی ہے اور بُرج میں اوپر کو گزرتی ہے۔ بُرج میں سوڈا لائیم

(Soda lime) یا انچھا جونا بھرا ہوتا ہے۔ ایتھری
(Ethereal) محلول اس گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔
اور بعد ازاں ایک گھنٹہ تک رکھ چھوڑا جاتا ہے۔
ایتھر (Ether) تب قلموں پر سے نتھار لیا جاتا ہے



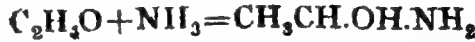
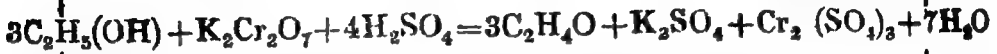
شکل ۵۰

قلمیں تقطیری
پمپ پر پھڑپھڑ
دی جاتی ہیں
ایتھر کے ساتھ
دھوئی جاتی ہیں
اور آخر الامر
تقطیری کاغذ پر
ہوا میں خشک
کی جاتی ہیں۔
ایلڈیہائیڈ امونیا

(Aldehyde Ammonia) کا محاصل ۲۵-۳۰ گرام ہے۔
صفحہ ۱۲۹ پر بیان شدہ تعاملوں کے لئے یہ استعمال
کیا جاسکتا ہے۔

خالص ایلڈیہائیڈ (Aldehyde) ایلڈیہائیڈ امونیا
(Aldehyde ammonia) سے اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے۔
قلمیں پانی کے برابر وزن میں حل کی جاتی ہیں اور محلول
پن جتر پر $\frac{1}{4}$ حصہ مرکب سلفیورک (Sulphuric)
ترشہ اور ۲ حصے پانی کے آمیزہ کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے
بحالیکہ قابلہ بخ میں خوب ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ پن جتر کی
تبش بالتدبج بڑھائی جاتی ہے یہاں تک کہ پانی اُبلنے لگتا
ہے۔ کشید تب روک دی جاتی ہے۔ اس کے بعد کشیدہ

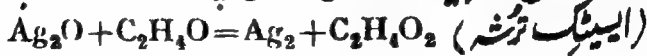
کو اس کے مساوی الجھم کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) پر
 ناپیدہ کر کے ۳۰ درجہ تک گرم کئے ہوئے پن جستر پر کشید کر لیتے
 ہیں اور ناپیدہ الڈیہائیڈ (Aldehyde) اچھی ڈاٹ والی بوتل میں
 رکھ لیتے ہیں۔



خواص — بے رنگ میزبُو والا مائع ہے۔ نقطہ جوش
 ۲۱ درجہ ہے۔ صفر درجہ پر کثافت اضافی ۰.۸۰۶، سپانی الکول (Alcohol)
 اور ایٹھر (Ether) میں حل پذیر ہے۔

تعلقات — ذیل کے تعامل ایٹ الڈیہائیڈز
 (Acetaldehyde) اور بہت سے دمنی الڈیہائیڈز (Aldehydes)
 کے ساتھ مخصوص ہیں۔

۱۔ تھورسا امونیو سلور نائٹریٹ (Ammonio-silver nitrate)
 یوں تیار کرو کہ سلور نائٹریٹ کے محلول میں ہلکایاتھا امونیا (Ammonia)
 قطرہ قطرہ ملاؤ، یہاں تک کہ جو رسوب بنتا ہے، ٹھیک حل ہو جائے۔
 امونیو سلور نائٹریٹ (Ammonio-silver nitrate) کے محلول
 کی اتنی مقدار میں جو امتحانی نلی کے تیسرے حصہ میں آ سکے، تقسیمیاً
 اکسب سمر الڈیہائیڈ (Aldehyde) ملا دو اور اُسے گرم پانی کے گلاس میں
 رکھ دو۔ نلی کے پینڈے میں دھاتی چاندی کا آئینہ بن جاتا ہے۔



۲۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) میں اس کے حجم سے
 ۳ گنا سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کا سرد
 سیر شدہ محلول ملاؤ، اور خوب ملاؤ۔ تھوڑی دیر تک اس کو
 ٹھیکار بنے دو، جمعی مرکب $CH_3CH.OH.SO_3Na$ کی قلمیں

بھرتی کرتی ہیں۔ اگر اس مرکب کی ایک قلم لکھیں پڑا میں ڈال دی جائے
تو قلم کا بندہ فوراً ہی آگ لگے۔ باقی سلفائیٹ (Disulphite)
کا محلول اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ سوڈیم سلفائیٹ
(Sodium metabisulphite) باقی میں حل کیا جائے یا سوڈے
کی تلہوں کو پانی کی ایک تہ سے ڈھانپ کر اس میں سے سلفر ڈائی
آکسائیڈ (Sulphur dioxide) گزارا جائے۔ اس سے بھی
سبز رنگ محلول بن جاتا ہے جس میں سے سلفر ڈائی آکسائیڈ
(Sulphur dioxide) نکال دیا جائے۔ یعنی سلفر ڈائی
آکسائیڈ آسانی سے آگ لگتی ہے جو بازار سے خریدی جاسکتی
ہے حاصل کیا جاتا ہے۔ یا ٹیٹریس سوڈیم سلفائیٹ
(Sodium sulphite) پر مرکوز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ ڈالنے
سے حاصل کیا جاتا ہے۔

۳۔ میجنٹا (Magenta) کا محلول جسے سلفر ڈائی آکسائیڈ
(Sulphur dioxide) نے بے رنگ کر دیا ہو، الڈیہائیڈ
(Aldehyde) کا ایک قطرہ ڈالنے سے بغشی ہو جاتا ہے (شفیقہ)
میجنٹا (Magenta) کی ایک قلم نصف استقامتی پانی میں حل کر کے
اس کا کمزور محلول تیار کر دو اور اس میں سلفر ڈائی آکسائیڈ
(Sulphur dioxide) کے پیلے گزاریں یہاں تک کہ اس کا رنگ
غائب ہو جائے۔ اب الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے چند قطرے
غیر دو۔

۴۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے چند قطرے
کا دھیرے دھیرے آہستہ آہستہ کعبہ سمر محلول کے ساتھ جوش
دو۔ مائع زرد ہو جاتا ہے اور ایک بھورا سا دھیری مٹی رسیب

بن جاتا ہے۔
 ۵۔ مرکب سلفیورک (Sulphuric) ٹرسش کے
 ایک یا دو قطرے، اکمب سمرالڈیہائیڈ (Aldehyde)
 میں ملاؤ۔ آمیزہ گرم ہو جاتا ہے۔ کیونکہ ایڈیہائیڈ (Aldehyde)
 کو تضاعف ترکیبی (Polymerisation) لاحق ہوتا ہے اور وہ
 پیرالڈیہائیڈ (Paraldehyde, $(C_2H_4O)_3$) جس کا نقطہ جوش
 ۱۲۲° ہے بن جاتا ہے۔ پانی ملانے سے یہ تیل کی شکل میں الگ
 ہو جاتا ہے۔ (دیکھو ضمیمہ چہارم)۔

CH₃.OH (METHYL ALCOHOL)

میتھل الکول

تجارتی میتھل الکول (Methyl alcohol) 'روحِ چوب' کو خالص کر لینے سے حاصل ہوتا ہے۔ اکثر اوقات اس میں تھوڑا سا ایسیٹون (Acetone) موجود ہوتا ہے جس کا پتہ آئیوڈو فورم (Iodoform) والے تعامل سے لگ جاتا ہے (دیکھو ضمیمہ)۔ مگر ضرورت ہو تو اسے اس طرح خالص کر لیا جاتا ہے کہ ۳-۴ فی صدی ٹھوس کاوی پوٹاش کے ساتھ اسے بن جیتریا، ایک عمدی ربعی مکثفہ لگا کر ابالیں۔ اس کے بعد اس کو کشید کریں۔ پانی سے آزاد کرنے کے لئے اس کو تازہ جلے ہوئے انجھے چوئے سے تیسرا حصہ بھری ہوئی صراحی میں چوبیس گھنٹے رکھیں اور تیش پیا لگا کر بن جیتریا دوبارہ کشید کریں۔

خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۶۶°-۶۷° ہے۔ ۲۰ پر کثافت اضافی ۰.۷۹۶-۔

تیارۂ

میتھل آیوڈائیڈ (ایٹھوڈو مین)

METHYL IODIDE (Iodomethane)



دوا اور بیلیگٹ (Annalen) ۱۸۳۵ء ۲۰ -

(Methyl alcohol) ماگرا م میتھل الکوہل

(Phosphorus) شہخ فاسفورس

(Iodine) آیوڈین

ایک صراحی (۱۰۰ گرام) عمودی رجی کشف سے

جوڑو اور اس میں میتھل الکوہل (Methyl alcohol) اور

شہخ فاسفورس (Phosphorus) وال دو - لفظ بھر کے لئے

صراحی کو کشف سے جدا کرو اور صراحی میں آیوڈین (Iodine)

بتدریج ڈالو۔ بہت سی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ جب آیوڈین

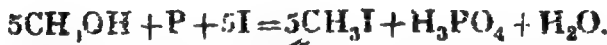
ٹپائی جا چکتی ہے تو صراحی کو کشف سے

ساتھ جوڑ کر رات بھر ایک رکھا جاتا ہے اور اس کے

Date

Page

بعد ازیں شکل مست کے مشابہ آند کے فریمو پن جنت پر کشید کئے جاتے ہیں۔ کشیدہ ہلکائے ہوئے کا دی سوڈے کے ساتھ تعین فائق میں ڈال کر ہلایا جاتا ہے کہ آئیوڈین (Iodine) اور آئیوڈو ایڈڈک (Hydriodic) خورق خارج ہو جائے۔ اگر کافی سوڈا کافی مقدار میں استعمال کیا گیا تو پتہ چلتا ہے کہ آئیوڈو ایڈڈک (Methyl iodide) کی شکل میں بے رنگ ہو جاتا ہے۔ میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) کو تبدیل کر کے، نیوکلر، کیلیئم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے اس میں ملا دو۔ پھر اسے اس وقت تک الگ رکھ چھوڑو کہ مائع شفاف ہو جائے۔ تب ہمیشہ پیمانہ کار اسے پن جنت پر کشید کرو۔ حاصل ۵۴ گرام ہوگا۔ میتھل آئیوڈائیڈ (Ethyl iodide) اور دوسرے الکحل آئیوڈائیڈز (Alkyl iodides) شیک اسی طریق سے تیار کئے جاتے ہیں۔



خواص — بے رنگ، عالی درجہ کا انعطافی مائع۔

نقطہ جوش ۴۲° ہے۔ ۱۵° پر کثافت اضافی ۲۲۲۷۔

تعمیل — میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide)

کے چند قطرے، سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے الکحولک

(Alcoholic) محلول میں ملا کر ہلاؤ۔ سلور آئیوڈائیڈ (Silver)

(iodide) اور سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کے ایک

مرکب کا سفید رسوب نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ پانی ملانے پر یہ تحلیل ہو جاتا ہے اور زرد سلور آئیوڈائیڈ (Silver iodide) حاصل

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

طرف خون زود سے بہتا ہے۔ نقطہ جوش ۵۶.۲° - کثافت اضافی ۰.۸۰۲ - دیکھو ضمیر تیاری،

ایسیٹون (والی میٹھل کیٹون)

ACETONE (DIMETHYL KETONE)



تجارتی ایسیٹون (Acetone) لکڑی کی کشید کے حاصل سے حاصل کیا جاتا ہے۔ خالص کرنے کے لئے اس کو سوڈیئم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) (دیکھو مثال صفحہ ۱۲۹) کے سیر شدہ محلول کے ساتھ ہلاتے ہیں۔ اس کی تسلیں $C_2H_5ONaHSO_3$ تقطیر کی جاتی ہیں اور خوب بچھڑنے دی جاتی ہیں۔ اس کے بعد اس کو سوڈیئم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کے محلول کے ساتھ کشید کرتے ہیں۔ کشیدہ کو ٹھوس کیلسیم کلورائیڈ پر نابیدہ کر کے آخر الامر کشید کرتے ہیں۔

خواص — بے رنگ، بے بو، مرغوب بوالہ۔ نقطہ جوش ۵۶.۲° - کثافت اضافی ۰.۸۰۲ - پانی میں حل پذیر۔ تعاملات — ۱۔ ایٹھل الکول (Ethyl alcohol)

کی طرح ایسیٹون (Acetone) بھی 'ایوڈو فارم (Iodoform) کا تعامل دیتا ہے (دیکھو صفحہ ۹۷)۔

۲۔ پی۔ بروموفینیل ہائیڈرین (P-bromophenyl hydrazine) یا پی۔ نائٹروفینیل ہائیڈرین (P-nitrophenyl hydrazine) کی چند قطریں برقیے ایسیٹک (Acetic) ٹریشہ کے چند قطرہوں میں حل کرنے کے تقریباً ایک کعب سمر پانی میں ہلکاؤ۔ اور

اس میں اسیٹون (Acetone) کا ایک قطرہ ملاؤ۔ اسیٹون (Acetone) کا برومو (Bromo) یا نائٹرو (Nitro-) فینیل ہائیڈریزون (Phenyl hydrazone) قلمی رسوبوں کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

تیاری ۵

کلوروفارم (ٹرانی کلورو میتھین)

CHLOROFORM (TRICHLOROMETHANE)



لیگٹ، پوگینڈارف (Pogg. Ann) ۱۸۳۱ء ۲۳

۴۴۴ -

ڈومٹا (Ann. chim. phys) ۱۸۳۲ء ۵۶، ۱۱۵

۲۰۰ گرام رنگ کٹ سفوف (تازہ)

۵۰۰ کعبہ سم پانی

۴۰ گرام (۵۰ کعبہ سم) اسیٹون (Acetone)

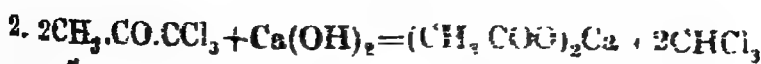
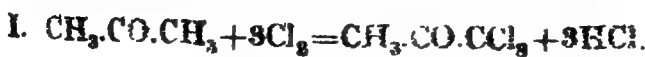
ایک بڑی (۴ لیٹر گنجائش کی) گول صراحی کو کاگ لگا کر کاگ سے ایک لمبی نلی عزاری غسی ہے جو صراحی کو بے تکلفہ اور قابض کے

Poggendorff ۵

Liebig ۵

Dumas ۵

ساتھ جوڑے ہوئے ہے۔ مٹھری بالو جنٹر پر دھری گئی ہے۔ رنگ کٹ
سنوف کو ۳۰ گم کلب سمرا پانی کے ساتھ میں کر لیں بناو اور باقی ۳۰ گم
کلب سمرا پانی کے ساتھ اسے کھنکھائی کر مٹھری میں ڈال دو۔ ایسٹون
(acetone) ڈال دو اور مٹھری کو کھنکھائی سے جوڑ دو۔ احتیاط سے گرم کر دو۔
یہاں تک کہ تعامل وقوع میں آجائے۔ جب تعامل وقوع میں آتا ہے
توائع میں جو آگ پیدا ہونے لگتا ہے۔ کچھ وقت کے لئے شعلہ آگ کر لو۔
اور جب تعامل متوسط درجہ پر آجائے تو باقیہ کو یہاں تک اُبالو کہ مزید
کلوروفارم (Chloroform) کشید نہ ہو۔ یہ امر آسانی سے اس طرح معلوم
کیا جاتا ہے کہ کشیدہ امتحانی ٹی میں جمع کیا جاتا ہے اور دیکھا جاتا ہے کہ
آیا اس میں اوزنی پائے کے قطرے موجود ہیں کہ نہیں۔ کشیدہ قیغ فارق میں
کا دی سوڑے کے ہلکے ہوئے محلول کے ساتھ ہلایا جاتا ہے اور کلوروفارم
(Chloroform) کٹی نچلی نہ کشیدی مٹھری میں ڈال دی جاتی ہے۔
ٹھوس کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑے ملائے
جاتے ہیں اور مٹھری آگ رکھ دی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ پائے شفاں
ہو جاتا ہے۔ تب مٹھری کی گردن میں تیش چما داخل کر کے پائے جن مٹھری
پر کشید کیا جاتا ہے۔ حاصل قریباً ۳۰ گرام ہے۔
رنگ کٹ سنوف اس طرح عمل کرتا ہے کہ گویا یہ کیلیم
ہائیڈریٹ (Calcium hydrate) اور کلورین (Chlorine)
کا مرکب ہے یہ عمل قانبا دو درجوں میں وقوع میں آتا ہے۔



پہلے 'ڈالی' کلورائیڈون (Trichloracetone) بنتا ہے۔
پھر یہ چونے کے عمل سے کیلیم اسیٹٹ (Calcium acetate)

اور کلوروفارم (Chloroform) میں تحلیل ہو جاتا ہے۔
خواص ————— بے رنگ مائع میٹھی بو والا نقطہ جوش

۹۶۔۹۲° ہے۔ ۱۵ پر کثافت اضافی ۱.۴۹۸۔ پانی میں بہت
خفیف حل پذیر۔ نا اشتعال پذیر۔ چونکہ ہوا اور نور کی موجودگی

میں کلوروفارم (Chloroform) آہستہ آہستہ فاسجین (Phosgene) میں
تحلیل ہوتا جاتا ہے۔ اس لئے بالعموم تجارتی مرکب میں تھوڑا سا

الکوحل (Alcohol) ملا دیا جاتا ہے۔ اس سے یہ تبدیلی رک
جاتی ہے۔ خالص کلوروفارم (Chloroform) رستے کے لحاظ سے

تبدیلی ہوتا ہے، سولز نائٹریٹ (Silver nitrate) کے محلول پر
اس کا کوئی عمل نہیں۔ اور مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

کو بے رنگ نہیں کرتا۔ اگرچہ وہ اس کے ساتھ ایک گھنٹہ
تک ہلایا جائے یا ایک دن تک رکھا جائے۔

تعاملات ————— ۱۔ اس کے چند قطروں کو
ججم میں ان کے دو چند پتھل الکوحلک (Methyl alcoholic)

پوٹاشش کے ساتھ گرم کر دے۔ پانی پلانے پر غفات محلول حاصل
ہوتا ہے۔ پوٹاشیڈ فارمیٹ (Potassium formate) اور

کلورائیڈ (Chloride) بن جاتے ہیں۔



۲۔ امتحانی ملی میں کلوروفارم (Chloroform) کے
دو قطرے، اینیلین (Aniline) کا ایک قطرہ اور ایک کعب سمر

الکوحلک (Alcoholic) پوٹاشش ڈالو اور دُخان خانہ
میں گرم کر دے۔ فینیل کاربیمین (Phenyl carbamine) کی ناقابل تردید

بُرائی ملاحظہ ہوگی [تقابل کاربیمین (Carbamine)]
$$\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{KOH} = \text{C}_6\text{H}_5\text{NC} + 3\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$$

امتحانی نئی کے مافیہ و سحان خانہ و سو کر پیمینک دو۔

تیاری ۹

CH₃

C.NOH

(ACETOXIME)

CH₃

ایسٹ آف کیم

۱۳۲۳/۱۵/۱۸۸۲

(Ber)

وی۔ مائیٹ فین

Hydroxyl - و گرام ہائیڈر آکسل ایمین ہائیڈروکلورائیڈ

(amine hydrochloride) ۱۰ اکعب سمرانی میں۔

۳ گرام کاوی سوڈا ۱۰ اکعب سمرانی میں

(Acetone)

۶ گرام (۱۰ اکعب سمرانی) خالص ایسیٹون

چھوٹی سی صراحی میں ہائیڈر آکسل ایمین ہائیڈروکلورائیڈ

(Hydroxylamine hydrochloride) اور کاوی سوڈے کے

آمیڈ میں ایسیٹون (Acetone) طاکر صراحی کو کاک لگا دیا جانا

ہے اور اسے چوبیس گھنٹہ تک الٹ رکھا جاتا ہے۔ اس

عصے میں قلمی آکسیم (Oxime) جدا ہو جاتا ہے۔ اس میں

جو کئی بھی آزاد ہائیڈر آکسین (Hydroxylamine) موجود

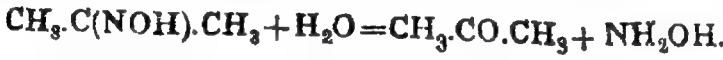
ہو اس کی موجودگی کی آزمائش کے لئے مانع کے چند

قٹروں میں فہلنگٹ کا محلول ملایا جائے۔ یا صرف کارپرسلفیٹ (Copper sulphate) کے حل کے ایک دو قطرے ملائے جائیں۔ اور پھر اس میں کافی کادی سوڈا ملا کر گرم کیا جائے کہ شفاف نیلا محلول پیدا ہو جائے۔ کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) کا نارنجی پتھر رخ رسوب اگر پیدا ہو تو اس امر کی دلیل ہے کہ کچھ آکسائیڈز آکسل امین (Hydroxylamine) ناترکیب غمدہ موجود ہے۔ اگر کوئی بھی آزاد امائیڈز آکسل امین (Hydroxyl amine) موجود نہ ہو تو مانع ایٹھر (Ether) کے مساوی حجم کے ساتھ خوب ملایا جاتا ہے۔ ایسٹ آکسائم (Acetoxime) ایٹھر (Ether) میں حل ہو جاتا ہے۔ ایٹھری (Ethereal) محلول جسٹا کر لیا جاتا ہے اور عمل بڑا دو دفعہ تازہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو یہ محسوسی ایٹھری (Ethereal) محلول خشک تقطیری کاغذ میں سے کشیدی صراحی میں تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) کا بیشتر حصہ بن جنت پر کشیدہ کر کے الگ کر دیا جاتا ہے۔ باقی مانع شیشے کے بالے میں ڈال دیا جاتا ہے اور باقی ایٹھر (Ether) ہوا میں بقیہ ہو جانے کے لئے چھوڑا جاتا ہے۔ چند دقیقوں تک بن جنت پر گرم کرنے سے جو کچھ بھی ایٹھر (Ether) خفیف مقدار میں بچ رہا ہو اڑا دیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ایسٹ آکسائم (Acetoxime) بے رنگ سوئیوں کی شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ سامان تختی پر یہ خشک کیا جاتا ہے۔ اور پٹرولیئم (Petroleum) روح میں حل کر کے مکرر قلایا جاتا ہے۔ اس کا نقطہ جوش

۶۱-۶۲ ہے۔ اور حاصل ۴-۵ گرام



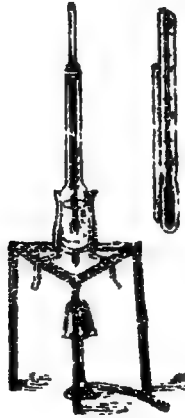
خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اامت ۹۰۔
تھامل — ہلکے ہوئے ہائیڈروکلورک
(Hydrochloric) ٹرڈ کے ساتھ اس کی تھوڑی سی مقدار چند
وقیوں تک ابالو اور فہلنگ کے محلول کے ساتھ امتحان
کرو۔ یہ آکسیم (Oxime) ایسیٹون (Acetone) اور ہائیڈر
آکسل آیمین (Hydroxylamine) میں تھامیل ہو جاتا ہے۔



نقطہ اامت کی تخمین

اس مطلب کے لئے ذیل کا آلہ استعمال کیا جاتا ہے
(شکل ۵۳)۔ باریک پی ہوئی چیز کا تھوڑا سا ٹونڈ، جو
احتیاط سے خشک کیا گیا ہوتا ہے، ٹھمری نلی میں جس کا
اندرونی قطر امر ہوتا ہے اور جس کا ایک سرابند کیا گیا ہوتا
ہے، داخل کیا جاتا ہے۔ اس کے بنانے کا طریقہ یہ ہے کہ
پتلی دیوار والی نرم شیشے کی نلی کو، جس کا قطر قریباً ۱۱ مم ہوتا ہے
پھکنی کے مشعل میں گھما کر اس کا شیشہ نرم کر لیا
جاتا ہے۔ اس سے بعد نلی دونوں طرف سے باہر کھینچ کر لمبی
کی جاتی ہے۔ جب ٹھمری نلی تیار ہو جاتی ہے تو اس پر پیرے کے

قلم سے آرٹے خراش بنا کر تقریباً سات سات سمر (۲ ۱/۲ انچ) لمبے ٹکڑوں میں توڑ لیا جاتا ہے۔ ہر ایک ٹکڑے کا ایک سرابند کر کے شعری استخوانی نلیاں بنائی جائیں۔ زیر استخوان نلے کو باریک پیس کر گھڑی شیٹ پر رکھتے ہیں اور نلی کا کھلا سر اس میں ڈبو کر اسے نلی میں لے لیتے ہیں۔ بند سرے کو مینر پر بھینکنے سے سفوف ہل کر نلی کے پٹیدے میں چلا جاتا ہے۔ مقدار داخل شدہ اتنی ہونی چاہیے کہ جب یہ چست بھری ہو تو اس کی لمبائی تقریباً ۲-۳ ممبر ہو۔ نلی تپش پیمائے کے ساتھ اس طرح لگا دی جاتی ہے کہ سفوف جوڈ کے ساتھ مہر ہو (بہتر یہ ہے کہ عیش پیمائے کا جوڈ بہت چوڑا ہو)۔ شعری نلی کو تپش پیمائے کے ساتھ چسپاں کرنے کے لئے ربر بشکا تنگ پھل استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یا تپش پیمائے کے جوڈ کو خنتر کے



شکل ۵۲

مائع میں ڈبو کر شعری نلی کا پہلو، جوفہ کے ساتھ محض تر کر لیا جاتا ہے اور پھر اس کو پیش پیا کی ساق کے ساتھ لگا کر دبا دیا جاتا ہے۔ پیش پیا ایک لمبی گردن والی صراحی کے کاک میں سے گزرتا ہے۔ اس صراحی کا جوفہ مرکب سلفورک (Sulphuric) ٹریشہ، گلسرول (Glycerol) یا ارڈی کے تیل سے تین چوتھائی بھرا گیا ہے۔ صراحی قربیق کی لیکن پر شکنجہ میں کسی جاتی ہے، اور ایک چھوٹے شعلے سے بہت ہی آہستہ گرم کی جاتی ہے۔ صراحی کو قربیق کے استادہ پر شکنجہ میں کئے کی بجائے، یہ پیتل کی چھوٹی سی تپائی بر قائر کی جاسکتی ہے جو شکل ۵۲ میں دکھائی گئی ہے۔ یہ تپائی، نمسولی دار النجریہ کی تپائی پر ٹھیک بیٹھ جاتی ہے اور جب اس کی ضرورت نہ ہو تو اس سے الگ کر لی جاسکتی ہے۔ جب ایک خاص پیش پر پہنچتی ہے اور شے خالص ہے تو ایک دو درجہ کے اندر وقفہ مکمل جاتی ہے جب نقطہ اامت نزدیک آ رہا ہو تو مناسب یہ ہے کہ شعلہ الگ کر لیا جائے یا بہت نیچا کر دیا جائے کہ پیش کا صعود بہت ہی تدریجی ہو۔ اگر اامت میں دیر لگ جائے تو یہ امر اس بات کی دلیل ہے کہ زیر امتحان شے خالص نہیں ہے۔ پوری صمت کی خاطر یہ ضروری ہے کہ اس طریقہ سے جب نقطہ اامت کی تئیں ہوتی ہے تو مائع سے باہر پیش پیماس کے پارے کے ڈرے کی جو پیش ہو اس شے لحاظ سے بھی اس کی تصحیح کر لی جائے۔ اس کے لئے وہی ضابطہ استعمال کیا جائے جو نقطہ جوش کی تصحیح کے لئے تیز ہوا ہے (دیکھو صفحہ ۱۱۴) جب ٹریشہ بد رنگ ہو جائے تو پوٹاسیم نائٹریٹ

(Potassium nitrate) کی ایک قلم اس میں ڈال کر گرم کر دو۔ دوزنگی جاتی رہے گی۔

ایسٹیک (Acetic) ٹرسٹ CH_3COOH

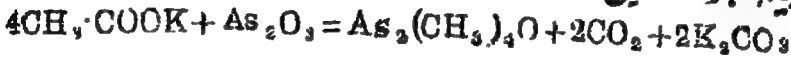
تجارتی ایسٹیک (Acetic) ٹرسٹ پائیرولگنیٹس (Pyroligneous) یعنی چوبکشیہ ٹرسٹ سے بنایا جاتا ہے جو لکڑی کی کشید فاسد سے حاصل کیا جاتا ہے موخر الذکر ٹرسٹ چونے کے ساتھ تعدیلی بنایا جاتا ہے اور کشید کے ذریعہ روح چوب اور ایسیٹون (Acetone) سے الگ کر لیا جاتا ہے غیر خالص کیلشیم ایسیٹ (Calcium acetate) جس کا رنگ دھندلا ہوتا ہے، بعد کو مرکوز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرسٹ کی ضروری مقدار کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے۔ نابیدہ یا برقیلا ایسٹیک (Sodium acetate) ٹرسٹ، گلے ہوئے سوڈیم ایسیٹ (Sulphuric) ٹرسٹ کے ساتھ کشید کرتے سے حاصل ہوتا ہے۔

خاص — بے رنگ مائع تیز بول والا۔ نقطہ جوش 119° نقطہ انجماد -16.6° ہے۔ ۱۵۰ پر کثافت اضافی ۵.۵۵۔ ۱۰۰ پر ۱.۰۵۵ (Permanganate) کے محلول کو اسے بے رنگ نہیں کرنا چاہئے۔ اُبلتے ہوئے ٹرسٹ کے بخارات اشتعال پذیر ہوتے ہیں۔

تعمیلات — الکول (Alcohol) کے چند قطرے ایسٹیک (Acetic) ٹرسٹ کی اتنی ہی مقدار اور مرکوز سلفیورک (Sulphuric) ٹرسٹ کے برابر کے حجم میں ملا دو۔ نرم نرم آئینہ رو اور ایٹیل ایسیٹ (Ethyl acetate) کی میونسے کی سی بو ملاحظہ کرو۔ ایسٹیک (Acetic) ٹرسٹ کے چند قطروں میں بہت سا امونیا (Ammonia) ملا کر یہاں تک جوش دو کہ محلول تعدیلی ہو

جائے۔ ٹھنڈا ہونے دو اور فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ملا دو۔ فیرک ایسیٹیٹ (Ferric acetate) کا سرخ رنگ پیدا ہوتا ہے۔ جوش دینے پر اسامی فیرک ایسیٹیٹ (Ferric acetate) کا رسوب بن جاتا ہے۔

تھوڑا سا پوٹاشیم ایسیٹیٹ (Potassium acetate) اتنے ہی آرسینیئس آکسائیڈ (Arsenious oxide) کے ساتھ گرم کرو۔ کیوکوڈل آکسائیڈ (Cacodyl oxide) کے ناخوشگوار اور زہریلے بخارات پیدا ہوتے ہیں۔



تیاری ۱۰

ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{Cl}$

گیروہارڈٹ (Ann.chim.Phys)

۱۸۵۳ء (۳) ۳۷ - ۲۸۵ - جے شتام (Compt.rend)

۱۸۵۵ء ۴۰ - ۹۴۵ - اور ۱۸۵۶ء ۴۲ - ۲۲۴ -

۵۰ گرام برنیا ایسیٹک (Acetic) ترشہ -

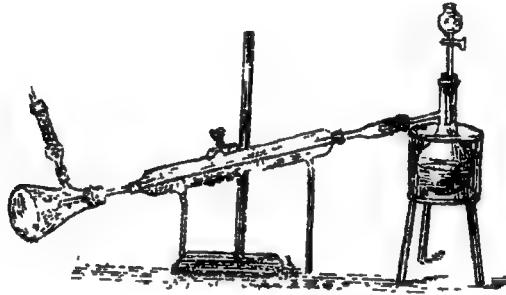
۴۰ گرام فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ (Phosphorus Trichloride)

شکل ۲۵ میں جو آلہ دکھایا گیا ہے اُسے تیار کرو۔ اُس میں ایک کینیدی صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) مکثف سے جوڑی گئی ہے۔ ایک چھوٹی سی تقطیری صراحی قابلہ کا کام دیتی ہے۔ اس کی بھلی نلی کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی نلی سے جوڑی گئی ہے۔ کشیدی

Gerhardt لہ

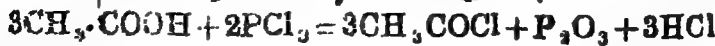
Béchamp لہ

صُراحی کو لگا کر اس میں سے ڈاڈار قیف داخل کیا گیا ہے۔ یہ صُراحی
ہن جنتر میں (جس کا خاکہ شکل ۵۴ میں بھیجا گیا ہے) ٹھنڈے پانی
میں سر دکی جاتی ہے، بحالیکہ فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ (Phosphorus Trichloride)
ڈاڈار قیف سے صُراحی میں آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ جب فاسفورس کلورائیڈ
(Phosphorus chloride) ملایا جا چکتا ہے توین جنتر میں کا پانی
۴۰۔۵۰ تک گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ کیسی بائیسٹو کلورک
(Hydrochloric) ترشہ کا خروج جو پہلے پہلے بہت تیز ہوتا ہے



شکل ۵۴

سست پڑنے لگتا ہے۔ - ہن جنتر تب اُبلنے تک گرم کیا جاتا
ہے، یہاں تک کہ کوئی مزید چیز کشید نہیں ہوتی۔ کشیدہ اب
سابق کی طرح دوبارہ کشید کیا جاتا ہے۔ لیکن اب اس میں تپش پنا لگایا
جاتا ہے۔ اور کشیدہ اسیٹیل کلورائیڈ (Acetyl chloride) کے نقطہ
جوش (۵۳-۵۴) پر جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۵۴ گرام۔

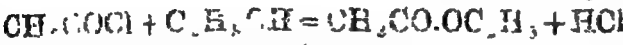


خواص — بے رنگ مائع تیزبو والا۔ مریوب ہوا میں
اس سے دُخان اُٹھتا ہے۔ نقطہ جوش ۵۵ ہے۔ ۲۰° پے
کثافت اضافی ۱.۰۵۔

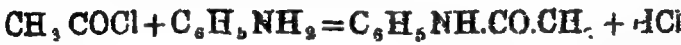
تفاعلات — ۱۔ امتحانی نلی میں ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) کے چند قطرے تقریباً ۵ مکعب سمریانی میں ملا دو۔ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) امتحانی نلی کے پیئدے میں جا بیٹھتا ہے۔ مگر ہلانے پر جلدی سے حل ہو جاتا ہے اور حرارت پیدا ہوتی ہے۔ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) / ایسیٹک (Acetic) / ٹرٹھ اور ایٹھرو کلورک (Hydrochloric) ٹرٹھ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



۲۔ امتحانی نلی میں ایک مکعب سمر ایٹھل الکول (Ethyl Alcohol) لے کر اس میں ایک مکعب سمر ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) قطرہ قطرہ ڈال کر ملاؤ اور نل کے نیچے ٹھنڈا کرتے جاؤ۔ بعد ازاں تقریباً ۱ مکعب سمر معمولی نمک کا محلول اس میں ملا دو۔ ایٹھل ایسیٹ (Ethyl acetate) جو اپنی معطر بو سے پہچانا جاتا ہے جدا ہو کر راع کی سطح پر آ جاتا ہے۔



۳۔ اینیلین (Aniline) کے ایک قطرے میں ایسیٹل کلورائیڈ کے دو قطرے ملا دو۔ ٹھنڈا تیل واقع ہو گا اور محسوس مادہ جدا ہو جائیگا۔ یہ ایسٹ اینیلائیڈ ہے۔ اگر اس کو کھولتے ہوئے پانی میں ملا کر آہستہ آہستہ ٹھنڈا کیا جائے تو اس کی بڑی بڑی قلمیں دستیاب ہو جاتی ہیں۔



دیکھو ضمیرہ تیاری ۱۰۔

تیاری ۱۱

ایسٹک اینہائیڈرائیڈ (ڈائی ایسیٹل آکسائیڈ)



گیرہارٹ (Ann chim. Phys) ۱۸۴۳ء (۳) ص ۳۱۱۔

۵۵ گرام سوڈیم ایسیٹ (Sodium acetate) (مٹھو)

۴۴ گرام ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride)

ایک قرینق (۲۵۰ مکعب سم) جھوٹے سے کشف اور قابلہ سے جوڑا جاتا ہے۔ قابلہ کے ساتھ کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) والی نلی لگائی جاتی ہے۔ جیسا کہ سابقہ تیاری میں کیا گیا تھا۔ قرینق کی ٹوٹی ایسے کال سے بند کی جاتی ہے جس میں ایک ڈائڈارقیف قائم کیا جاتا ہے۔ گھڑا سوڈیم ایسیٹ (Sodium acetate) (۱۰۰ گرام) (۱۰۰) ٹین کی آٹھلی طشتری

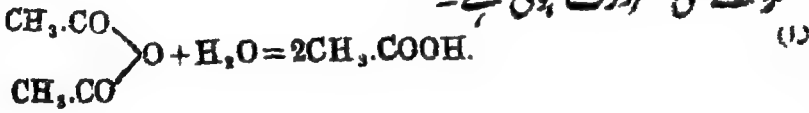
$\text{CH}_3\text{COONa} + 3\text{H}_2\text{O}$ (acetate) کو گھڑا کر تیار کیا جاتا ہے۔ قسلی سوڈیم ایسیٹ (Sodium acetate) (۱۰۰ گرام) (۱۰۰) ٹین کی آٹھلی طشتری میں ڈالا جاتا ہے اور ہنسی نعل سے گرم کیا جاتا ہے۔ پہلے تو یہ کھلاؤ کے پانی میں پھل جاتا ہے بعد ازاں یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ اور جب پیش بلند ہو پانی ہے تو آخر الامر یہ پھر پھل جاتا ہے۔ جب یہ پورا پھل جاتا ہے تو اسے ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے پھر یہ پیسا جاتا ہے اور قرینق میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) ڈائڈارقیف میں سے بائیک ڈالا جاتا ہے۔ بکالیک قرینق پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ جب ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) ملایا جا چکنا ہے تو قرینق کے انہ شیشے کی دلی سی

سالخ کے ساتھ جڑوٹی میں سے داخل کی جاتی ہے، خوب ہلاتے جاتے ہیں ترقیق معمولی کنگ یا ڈاٹ سے ہند کر دیا جاتا ہے اور چھوٹے سے شعلے پر گرم کیا جاتا ہے۔ شعلے کو ادھر ادھر حرکت دی جانی چاہیے کہ ترقیق پھٹ نہ جائے۔ جب کوئی مزید شعلہ کشید نہیں ہوتی ہے تو ترقیق کو کسی قدر ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور کشید اس میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور پھر سے کشید کیا جاتا ہے۔ آخراً مرتبہ پیرا لگا کر کشید صحرای سے کشید کیا جاتا ہے اور ۱۳۰-۱۴۰ بروجنے کیا جاتا ہے۔ محاصل ۴۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع، جس کی بو سے خواص پیدا ہوتی ہے۔ نقطہ جوش ۱۳۸ ہے۔ داپر کثافت اضافی ۱.۰۸۔

تعاملات — فوبی تینوں تجربے دہراؤ جن کا ذکر ایسیٹل کلورائڈ (Acetyl chloride) کے تحت آیا ہے۔ ہر ایک صورت میں نتیجہ فوبی ہے۔ مگر چونکہ ایسیٹک اینہائیڈرائڈ (Acetic anhydride) ایسیٹل کلورائڈ کے نسبت کمتر تیزی سے تعامل کرتا ہے لہذا آمیزہ کو گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔



تعال ۱- میں انتزاع کھولنے پر بھی مکمل نہیں ہوتا اور غیر متغیر شدرہ ایسیٹک اینہائیڈرائڈ کو تحلیل کرنے کے لئے تھوڑا سا ہلکایا ہوا کاوی سوڈا اس میں ملا دینا چاہیے۔ تعال ۲- میں حاصل مائع ہی رہتا ہے

جب تک اس میں پانی نہ ملایا جائے۔ تب یہ ٹھوس بن جاتا ہے اور گرم کرنے پر حل ہو جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۔

تیاری ۱۲

ایسٹ ایمائیڈ (Acetamide) $\text{CH}_3\text{CO.NH}_2$
 ہوف مان (Hofmann, Ber) ۱۸۸۲ء ۱۵، ۹۸۱ -
 ۱۰۰ گرام امونیئم ایسیٹٹ (Ammonium Acetate) -
 ۱۰۰ گرام امونیئم ایسیٹٹ کو ۱۲۰ گرام بریلے ایسیٹک ٹرٹھ کے ساتھ
 دیا یا گھنٹوں تک رچی مکثفہ میں گرم کرنے اور پھر ان کے حاصل کو معمولی
 طریقہ پر کشید کرنے سے ایسٹ ایمائیڈ (Acetamide) حاصل کیا جاسکتا
 ہے۔ پانی اور ایسیٹک ٹرٹھ بھی کثیر مقدار میں کشید ہوتا ہے۔ اور جب
 تبش ۱۸۰ پر پہنچتی ہے تو شکل بدلے کا آلہ استعمال کیا جاتا ہے جس میں مکثفہ
 کے بجائے سیدھی فراخ ملی لگی ہوئی ہوتی ہے حاصل کشید ٹھوس بن جاتا
 ہے اور اس کا زیادہ حصہ امونیئم ایسیٹٹ پر مشتمل ہوتا ہے۔ حاصل
 تقریباً ۶۰ گرام ہوتا ہے۔ بہتر نتیجہ اس طرح حاصل ہوتا ہے کہ پہلے



عمل ۵۵

امونیز ایسیٹ (Ammonium acetate) تیلوں میں گرم کیا جائے گا مونیٹ ایسیٹ
 اس کی سیلاب نہ ہو تو یہ اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے کہ ۱۰ گرام برونیک ایسیٹک
 (Acetic) تھوڑے پن جنٹر پک پیالے میں گرم کر کے تقریباً ۱۰۰ گرام پسا ہوا
 امونیز کاربونیٹ (Ammonium carbonate) اس میں ملا دیں یہاں تک
 کہ تھوڑے تبدیل ہو جائے یہ اس عمل پہچانا جاتا ہے کہ اس کا نمونہ لے کر
 تھوڑے سے پانی میں ہلکایا جائے اور تھوڑے کے ساتھ آزمایا جائے۔

دباؤ کے تحت میں گرم کرنا۔

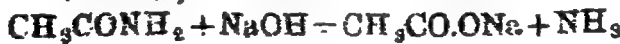
معمولی موٹی دیوار والی ٹلی سے دو ٹلیاں تیار کی جاتی ہیں۔ اور
 ان کا ایک ایک سر بند کر دیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۴۰)۔ انہیں نرم نرم کچ
 دی جاتی ہے اور پگھلا ہوا ایسیٹ (Acetate) ان میں ڈالا جاتا ہے
 یہاں تک کہ یہ تقریباً آدھی آدھی بھر جاتی ہیں۔ تب یہ ہر ہر می سے بند
 کر دی جاتی ہیں جیسا کہ صفحہ ۴۰ پر بیان کیا گیا ہے۔ یہ ٹلیاں ٹلی بھیڑی میں
 رکھ دی جاتی ہیں (صفحہ ۴۰) اور بالآخر ۲۰۰ تک گرم کی جاتی ہیں۔
 اس پیش پر انہیں ۵-۶ گھنٹوں تک رکھا جاتا ہے۔ ان ٹلیوں کو بھیڑی
 سے باہر نکالنے کے بغیر ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔ اور شعری سر اس طرح
 نکھوا جاتا ہے کہ ٹوکس جنسی مشعل پر گرم کی جاتی ہے یہاں تک کہ یہ گل
 جاتی ہے اور اندرونی دباؤ سے نیشہ میں شوراخ ہو جاتا ہے۔ اگر اب اس
 پر ایک گہرا خراش ہونے کے ذریعہ بند شدہ سرے سے تقریباً ایک انچ نیچے
 کیا جائے اور شیشہ کی شرخ گرم سلاخ کا سرا خراش پر رکھا جائے تو ایک
 گہرا شکاف پیدا ہو جاتا ہے۔ اور یہ سرا آسانی سے جدا کر دیا جاتا ہے۔
 گرم کرنے کے بعد ان ٹلیوں میں تیل کا سا ایک صاف مائع پیدا ہوتا
 ہے جو ایسیٹ ایمائیڈ (Acetamide) کے آبی محلول اور کچھ
 غیر متغیر شدہ ایسیٹ (Acetate) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ٹلیوں کے

افیدہ کشیدی صُراحی میں ڈالے جاتے ہیں اور مکثفہ کے بجائے لمبی نلی لگا کر کشیدہ کئے جاتے ہیں۔ وہ حصّہ جو ۱۸۰ سے اوپر کھولتا ہے چھوٹے سے گلاس میں جمع کیا جاتا ہے۔ بھیرا رہنے پر یہ کشیدہ تقریباً سارے کا سارا ٹھوس ہو کر بے رنگ قلمی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ ام القلم سے اس کو اس طرح آزاد کر سکتے ہیں کہ اسے مسامدار تختی پر پھیلا دیں اور پھر کشیدہ ثانی کے ذریعہ اس کو لوٹ سے پاک کر کے خالص بنا سکتے ہیں۔ اس حالت میں ایسیٹ ایمائیڈ کا نقطہ جوش تقریباً مستقل ہوتا ہے۔ محاصل تقریباً ۴۰ گرام ہوگا۔



خواص — بے رنگ متعین پہلوؤں والی قلمیں جن کی بوجھوں کی سہا ہوتی ہے۔ اس بوجھ کا باعث لوٹ ہے جو اسے بنزین سے دوبارہ قلمائی لینے سے دور کر دی جاسکتی ہے۔ نقطہ انجماد ۸۲° - نقطہ جوش ۲۲۲° - پانی اور الکول (Alcohol) میں آسانی سے حل پذیر ہے۔

تعامُل — ۱۔ تھوڑا سا ایسیٹ ایمائیڈ (Acetamide) کا دی سوڈے کے محلول کے ساتھ ملا کر بالو۔ امونیا خارج ہوتی ہے۔ اور سوڈیم ایسیٹ (Sodiumacetate) محلول میں پایا جاتا ہے



دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۲۔

تیاری ۱۳

ایسیٹونائٹرائیل (میتھل سائیٹانائیڈ)

Acetonitrile (Methyl cyanide)



۱۸۴۸ء

Annalen)

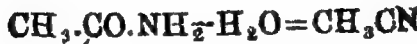
ڈوماس، میلیگنی، اور لیبلانک

۳۳۲-۴۴

۱. گرام ایسٹ ایمائیڈ (Acetamide)

۵ گرام فاسفورس پینٹاکسائیڈ

فاسفورس پینٹاکسائیڈ (Phosphorus Pentoxide) چھوٹی سی
 کشیدی صراحی (۲۰۰ گمب سمر) میں ڈالا جاتا ہے۔ جو ایک چھوٹے سے کثیف
 کے ساتھ بڑی ہوتی ہے۔ چونکہ یہ پینٹاکسائیڈ (Pentoxide) جلدی سے
 بطوبت جذب کر لیتا ہے اور چھپچھا ہو جاتا ہے لہذا آسانی اس میں ہے کہ
 کشیدی صراحی کی گردن ایک کاک میں جو فاسفورس پینٹاکسائیڈ
 (Phosphorus Pentoxide) دالی بوتل میں ٹھیک بیٹھ جائے
 ٹوٹھکیل دی جائے۔ اور آکسائیڈ (Oxide) ہلا کر اس میں ڈالا جائے،
 یہاں تک کہ وزن مطلوبہ حاصل ہو جائے۔ ریساہولائیڈ ایمائیڈ (Acetate)
 فوراً داخل کر دیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ اور آمیزہ چھوٹے سے
 شعلے پر سے کشید کیا جاتا ہے۔ شعلہ لگاتار ادھر ادھر ہلایا جاتا ہے۔
 کشیدہ میں اس کے حجم سے آدھا پانی ملاؤ اور پھر اتنا ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ
 (Potassium carbonate) ملاؤ کہ کوئی مزید مقدار حل نہ ہو۔ مائع کی
 اوپر والی تہ جو میتھل سائیٹائیڈ (Methyl cyanide) پر مشتمل ہوتی ہے
 علیحدہ کر لی جاتی ہے اور پیش پیا لگا کر تھوڑا سا مزید فاسفورس پینٹاکسائیڈ
 (Phosphorus Pentoxide) اس میں ڈال کر کشید کر لی جاتی ہے۔
 محاصل قریباً ۵ گرام۔



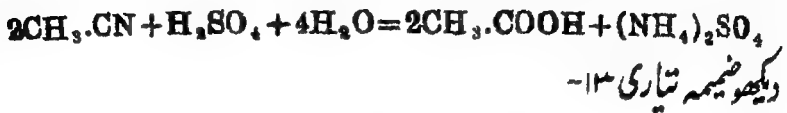
خواص — بے رنگ مائع خاص قسم کی بو والا۔ نقطہ جوش ۸۲°۔

تعامل — چند گرام ایسٹونائٹرائیل (Acetonitrile) لو

اور اس کے ساتھ اس سے سہ چند وزن کا ایک آمیزہ دو حجم پانی اور تین

۱۵ Dumas ۱۴ Malaguti ۱۳ Leblanc

حجم مرکب سلفورک ترشہ کا ملاؤ۔ ایک گھنٹہ تک لمبی انتصابی نلی یا ہوائی کثیفہ لگا کر اسے اُبالو۔ اس مانع کے چند مکعب سمر کشید کر لو۔ اور کشیدہ کا استحصال ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے لئے کرو۔



تیاری ۱۴

میٹھل ایمین ہائیڈروکلورائیڈ

Methylamine Hydrochloride, $\text{CH}_3.\text{NH}_2.\text{HCl}$

ورٹز (Compt. rend.) ۲۲۳، ۲۸، ۱۸۴۸
 ہوفمان (Ber.) ۲۴۵، ۱۴، ۱۸۸۲
 اور (Ber) ۶۶۲، ۴۰، ۱۵، ۱۸۸۳

۲۰ گرام ایسیٹ ایمائیڈ (acetamide)

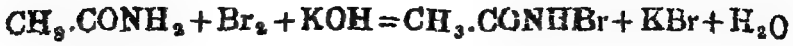
۵۴ گرام (۱۸ مکعب سمر) برومین (Bromine)

۵۶ گرام کادی پوٹاش

خشک ایسیٹ ایمائیڈ اور برومین (۱/۲ لیٹر) صراحی میں ڈال کر ملائے جاتے ہیں اور بجالیکہ آمیزہ پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے کادی پوٹاش کا ۱۰ فی صدی محلول (تقریباً ۲۰ گرام KOH) اس میں ملا یا جاتا ہے حتیٰ کہ مانع کا سیاہی مائل سمجھورا رنگ گہرا نہ ہو جاتا ہے۔ محلول جس میں اب پوٹاشیم بروائیڈ (Potassium Bromide) اور ایسیٹ مائوہرم ایمائیڈ

Hofmann و Wurtz

(Acetmorobromamide) موجود ہوتے ہیں ڈائڈارقیف کے راستے، جو ایک تپش پیا کے ساتھ کشیدی صراحی کی گردن میں داخل کیا گیا ہے، ایک کشیدی صراحی (الیتیر میں ڈالا جاتا ہے۔ اس صراحی میں پہلے سے کادی پوٹاش کا متزن مخلول (۵۶ گرام ہر ۱۰۰ مکعب سمر بانی) ہوتا ہے، جو ۹۰۔۹۵ تک گرم کیا ہوا ہوتا ہے۔ حرارت پیدا ہوتی ہے۔ پس احتیاط کر کے چاہیے کہ تپش، متذکرہ بالا حدود سے بہت نہ بڑھ جائے۔ قائل چپ چاپ جاری رہتا ہے اور زرد مخلول بالنتیج بے رنگ ہوتا جاتا ہے۔ آمیزہ تپش متذکرہ بالا پرتھوڑی دیر تک گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ زرد رنگ بالکلیہ غائب ہو جائے۔ ٹوٹے ہوئے برتن کے تھوڑے سے ٹکڑے اب صراحی میں ڈال دیے جاتے ہیں۔ صراحی میں معمولی کاک لگا دیا جاتا ہے اور مانع تار کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے۔ میتھل امین (Methylamine) اور امونیا (Ammonia) کے بخارات سرد کیے جاتے ہیں۔ اور خمدہ واصل کے ذریعہ سے جو مکشف کے سرے سے جوڑا ہوا ہوتا ہے، ہلکے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں جو قابضہ میں رکھا ہوا ہوتا ہے، گذارے جاتے ہیں۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ واصل ترشہ میں بہت گہرا ڈوبا ہوا نہ ہو۔ ورنہ احتمال ہے کہ مانع، مکشف اور کشیدی صراحی میں واپس بلا آئیگا۔ جب کشیدہ قلوئی نہ رہے، جو اس بات کی دلیل ہے کہ تمام میتھل امین (Methylamine) کشیدی صراحی سے خارج ہو چکا ہے، تو ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ والا مخلول، پن جنٹر پر تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے اور بے رنگ قلمی ثقل، مطلق الکول (Alcohol) کی تھوڑی تھوڑی مقدار کے ساتھ بار بار خارج کر لیا جاتا ہے۔ مطلق الکول (Alcohol) میتھل امین (Methylamine) کے نمک کو حل کر کے امونیم کلورائیڈ (Ammonium chloride) سے غلیظہ کر لیتا ہے۔ جب الکول الک (Alcoholic) مخلول سرد ہو جاتا ہے تو اس سے بقی دار قلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔



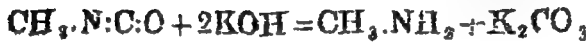
ایسٹ ایماڈ

ایسٹ انو برم ایماڈ



میتھل آئی سو سائیائیٹ

Methylisocyanate



میتھل امین

خواص — بڑی بڑی پیمانی تختیاں جو ۲۲۷ پر گھلتی ہیں، اور اس تپش سے اوپر خفیف سی تحلیل ہو کر صعود کر جاتی ہیں۔ جب اس کو کاوی سوڈے کے ساتھ گرم کرتے ہیں تو اس کا اساس اشتعال پذیر گیس کی شکل میں تیز امونیاکی بُو کے ساتھ آزاد ہو جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۴۔

تیاری ۱۵

میتھل ایسٹ (ایسٹک ایٹر)

ETHYL ACETATE (Acetic Ether) $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$

شیل (chemical Essays) ۱۷۸۲ء صفحہ ۳۰۷
فرینک لینڈ (Phil. Trans.) ۱۷۶۵ء ۱۵۶
پیتیسٹ (Bull. Soc. chim) ۱۸۸۰ء ۳۳۳
۵۰ گمب سمر ٹرنز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

۱ Scheele ۲ Frankland ۳ Duppa ۴ Pabst

۵۰ مکعب سمر مطلق الکوحل (Alcohol)
 برقیلی ایسیٹک (Acetic) ترشہ (۱۰۰ مکعب سمر) اور مطلق
 الکوحل (Alcohol) (۱۰۰ مکعب سمر) کے برابر برابر حجموں کا آمیزہ۔
 ایک کشیدی صراحی (۱/۲ لیٹر) مکثف اور قابض سے جوڑی جاتی
 ہے۔ صراحی میں کھگ لگایا گیا ہے جس میں سے قیف فارق دھال کی گئی
 ہے۔ ۵۰ مکعب سمر مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور ۵۰ مکعب
 سمر مطلق الکوحل (Alcohol) کا آمیزہ صراحی میں ڈالا جاتا ہے صراحی
 پیرافین (Paraffin) موم یا گداختنی لمبھات کے جنٹر پر ۱۲۰ تک
 گرم کی جاتی ہے اور اسی تپش پر بحال رکھی جاتی ہے۔ ایسیٹک
 (Acetic) ترشہ اور الکوحل (Alcohol) کے برابر حجموں کا آمیزہ
 اب ڈاڈار قیف سے قطرہ قطرہ کر کے ملایا جاتا ہے اس شرح سے جس کے
 مطابق مائع کشید ہو جاتا ہے۔ جیسے ایٹھر (Ether) کی تیاری میں کیا
 گیا تھا (صفحہ ۱۱۶)۔ جب یہ تمام آمیزہ ملایا جا چکتا ہے تو کشیدہ جس
 میں ایسٹر (Ester) اور نیز ایسیٹک (Acetic Acid) ترشہ
 الکوحل (Alcohol) ایٹھر اور سلفیورس (Sulphurous Acid) ترشہ
 موجود ہوتے ہیں قیف فارق میں ڈال کر سوڈیم کاربونیٹ (Sodium
 Carbonate) کے طاقور محلول (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ ہلا کر ہلایا جاتا

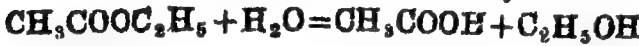
۱۵۰ مکعب ایسیٹک (Methyl Acetate) بھی ٹھیک اسی طریق سے بنایا جاسکتا ہے۔
 اس صورت میں متیل الکوحل (Methyl Alcohol) استعمال کیا جاتا ہے۔ حاصل پھر
 ۵۰-۹۳ پر کسی کشید کیا جاتا ہے اور جمع کیا جاتا ہے۔
 یہ تیل جنٹر کی بہ نسبت گداختنی لمبھات کا جنٹر استعمال کرنے میں یہ فائدہ ہے
 کہ نہ تو اس میں سے بڑا آتی ہے اور نہ آگ ہی لگ جانے کا خطرہ ہوتا ہے۔
 یہ اس طرح بنایا جاتا ہے کہ چھوٹے سے پکانے کے برتن میں ایک حصہ
 میسا اور دو حصہ بسمتھ (Bismuth) پگھلائے جاتے ہیں۔ یہ لمبھات
 ۱۲۰ سے اوپر ملے ہوتا ہے۔

ہے یہاں تک کہ ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) کی بالائی تہ، نیلے لیتمس کو سرخ کرنا چھوڑ دیتی ہے۔ بجلی تہ حتی الامکان مکمل طور پر نکال لی جاتی ہے۔ اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کا طاقتور محلول (۱۰ گرام ۱۰۰ مکعب سمر پانی میں) ملایا جاتا ہے اور ہلانا دہرایا جاتا ہے کیلیم کلورائیڈ کی بجلی تہ نکال لی جاتی ہے۔ اور ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) احتیاط کے ساتھ قیف کے منہ سے خشک کشیدی صراحی میں نتھار لیا جاتا ہے۔ ٹھوس کیلیم کلورائیڈ کے چند ٹکڑے ملا دیے جاتے ہیں۔ اور رات بھر کھڑا رہنے کے بعد ایتھل ایسیٹٹ صراحی کی گردن میں پیش پیماس لگا کر پین جنٹر پر کشید کر لیا جاتا ہے۔ جو حصہ ۴۷ سے نیچے کشید ہوتا ہے اس میں ایٹھر (Ether) موجود ہوتا ہے۔ جو حصہ ۴۷-۴۹ پر اُبلتا ہے وہ زیادہ تر ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) ہی ہوتا ہے اور علمی و جمع کیا جاتا ہے۔ خالص نظری مقدار کا ۸۰ فی صدی۔



خواص — بے رنگ، مانع مرغوب شہری بو والا۔ نقطہ جوش ۷۷° ہے۔ ۱۵۰ پر کثافت اضافی ۰.۹۰۶۸۔ پانی کے تقریباً ۱۱ حصوں میں حل پذیر۔ الکوحل، ایٹھر اور ایسیٹک ترقشہ کے ساتھ بہتر تناسب غلط پذیر ہے۔ تعامل — تقریباً ۲۰ گرام ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) کے تول بو اور تار کی جالی پر گول صراحی میں آبی پوٹاش (KOH 3H₂O) کے تین گنا حجم کے ساتھ ملا کر انتصابی جعبہ گھنٹہ لگا کر گرم کرو۔ مسامدار برتن کیا ایک چھوٹا سا ٹکڑا بھی ڈال دو کہ مانع دفعہ اُبل کر باہر نہ نکل جائے۔ قریباً ایک گھنٹہ کے بعد ایتھل ایسیٹٹ کی بالائی تہ غائب ہو جائیگی۔ پیش پیماس لگا کر حاصل کو کشید کرو۔ یہاں تک کہ پیش ۱۰۰ پر پہنچ جائے۔ کشیدہ میں اتنا ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ ملاؤ کہ مزید مقدار حل نہ ہو سکے۔ الکوحل (Alcohol)

کی بالائی تہ الگ کر لو۔ اور مزید پوٹاسیم کاربونیٹ یا انجھے چونے کے ساتھ ملا کر نابیدہ کر لو۔ تیش پیا لگا کر کشید کرو اور کشیدہ کو تول لو۔ اس قلووی مائع کو جس میں سے الکوحل پہلے پہل کشید کیا گیا تھا ہلکائے ہوئے سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ تعدیلی بنا لو اور بن جنتر پر تعمیر کر کے خشک کر لو۔ ٹھوس قفل کے ٹکڑے کر لو اور ٹریگز سلفیورک ٹریشہ (۲۰ مکعب سمر) کے ساتھ کشید کرو یہاں تک کہ تیش پیا ۱۳۰ دکھائے۔ ۱۱۵ اور ۱۲۰ تیش کے درمیان پھر کشید کرو اور جمع کرو۔ کشیدہ کو تول لو۔ یہ عمل آبی تحلیل یا صابونی تحلیل کی ایک مثال ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۵۔

تیاری ۱۶

ایٹیل ایسیٹو ایسیٹ (ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر)

Ethyl Acetoacetate (Acetoacetic Ester)



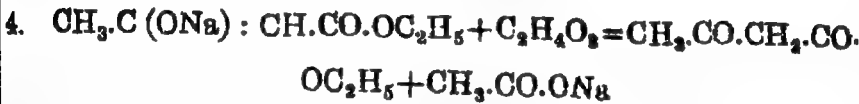
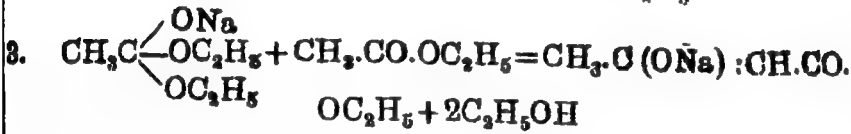
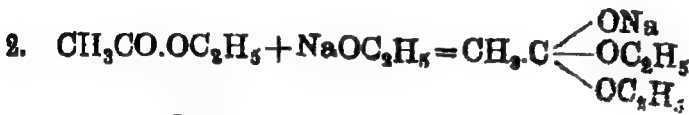
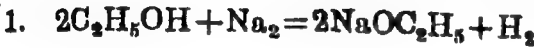
گوٹھ (Jahresb) ۱۸۶۳ء صفحہ ۳۲۳
فرینک لینڈ (Phil. Trans) ۱۸۶۵ء ۱۵۶۶ء ۳۷
روسی (Annalen) ۱۸۶۶ء ۱۸۶۷ء ۱۶۱
۲۰۰ گرام ایٹیل ایسیٹ
۲۰ گرام سوڈیم

ایٹیل ایسیٹ کو احتیاط سے نابیدہ کر کے جیسے سابقہ تیاری میں بیان

Geuther لے Frankland لے Duppa لے Wislicenus

کیا گیا تھا گول صراحی (۱/۲ لیٹر) میں ڈالا جاتا ہے۔ صراحی کے ساتھ انتصابی
 رجبی مکشف لگا ہوتا ہے۔ ۲۰ گرام، اچھی طرح سے دبے ہوئے سوڈیم کی تیلی
 پتلی قابض جلدی سے ملا دی جاتی ہیں اور صراحی پانی میں سرو کی جاتی ہے۔
 تھوڑی دیر کے بعد حسیت تعال واقع ہوتا ہے۔ اور آخر الامر مائع آبلے ٹک
 جاتا ہے۔ جب پہلا عمل ہو چکا ہے اور حرارت کا کوئی مزید ظہور واقع نہیں
 ہوتا تو آمیزہ پن جتنے پیرا مکشف کو جدا کرنے کے بغیر گرم کیا جاتا ہے یہاں تک
 کہ سوڈیم مکمل طور پر حل ہو جاتا ہے۔ ایسٹک محشر کا ۵ فیصدی محلول فوراً
 ملا دیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے یہاں تک کہ مائع ترشی ہو جاتا ہے
 (قریباً ۱۰۰ گلب سمر)۔ تب معمولی نمک کے مرکب محلول کا ایک مساوی
 حجم ملا دیا جاتا ہے۔ مائع دونوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ بالائی تہ جو ایسٹو
 ایسٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) اور نائیل شدہ ایسٹل
 ایسٹٹ پر مشتمل ہوتی ہے احتیاط سے علیحدہ کر لی جاتی ہے یہ مائع نار
 کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے یہاں تک کہ تیش پچا ۱۰۰ دکھاتا ہے اور تمام
 ایسٹل ایسٹٹ علیحدہ کیا جا چکا ہے۔ کشیدہ اب پانچ کسروں میں جمع کیا
 جاتا ہے (۱۰۰-۱۳۰، ۱۳۰-۱۳۵، ۱۳۵-۱۶۵، ۱۶۵-۱۸۵، ۱۸۵-۲۰۰)
 ۱۸۵-۲۰۰)۔ وہ کسر جو ۱۸۵-۱۶۵ پر کشید ہوتی ہے قریباً
 خالص ایسٹو ایسٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) ہوتی ہے۔
 حاصل ۳۰-۴۰ گرام۔ مزید مقدار اس طرح حاصل ہو سکتی ہے کہ دوسری
 کسروں کو دوبارہ کشید کر لیا جائے۔ مگر کشید کے عمل کو بار بار دہرانا مناسب نہیں
 کیونکہ ایسٹو ایسٹک ایسٹر نقطہ جوش پر بالترتیب تحلیل ہوتا جاتا ہے یہی
 وجہ سے گیسر صمان کی تجویز ہے کہ کسری کشیدہ خلا میں کی جائے۔
 پھر بے رنگ کا فضل جو کشیدی صراحی میں باقی رہ جاتا ہے ٹھنڈا
 ہونے پر قلبی جسم کی شکل میں ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ بیشتر ڈی ہائیڈر ایسٹک

(Dihydroacetic) ترشہ $C_2H_3O_4$ مشتق ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ سوڈیم کے محلول اور حیوانی کوئلہ ملا کر اسے جوش دینے سے، یہ سوڈیم کے نمک میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ مقطر میں سے سوڈیم کا نمک قلما جاتا ہے۔ ہلکایا ہوا سفید رنگ ترشہ لانے پر آواز ترشہ بے رنگ سوڈیوں کی شکل میں حاصل ہوتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۰۹۔



کلیون کی رائے میں ایٹیل ایسیٹو ایسیٹ (Ethyl Acetoacetate)

کی تیاری چار درجوں میں واقع ہوتی ہے۔ الکوحل کی تھوڑی سی مقدار کی موجودگی سے، سوڈیم ایٹیل (Sodium ethylate) بن جاتا ہے، جو ایٹیل ایسیٹ کے ساتھ مل کر ایک جمعی مرکب بنتا ہے۔ موزن الذکر، ایٹیل ایسیٹ کے ایک اود سالمہ کے ساتھ ترکیب کھا جاتا ہے۔ جس سے ایٹیل ایسیٹو ایسیٹ کے سوڈیم کا نمک پیدا ہوتا ہے۔ اور الکوحل اس سے بھٹ کر جدا ہو جاتا ہے اور مزید سوڈیم کی دھات کے ساتھ تعامل کرتا ہے۔ ترشی ہونے پر سوڈیم (Sodium) کا نمک، ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) کی حرکی ہم ترکیب (کیٹونی) شکل میں بدل جاتا ہے۔

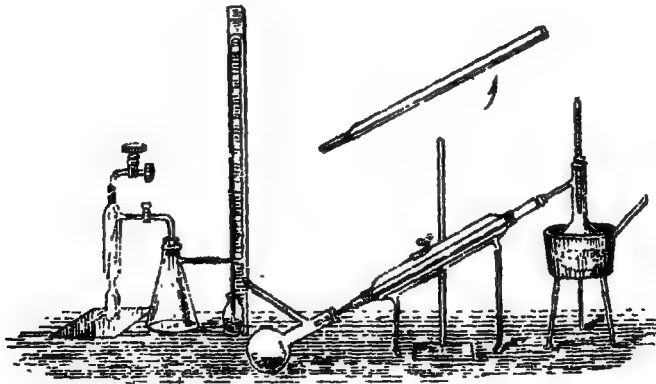
خواص — بے رنگ مائع، تھری بوالا۔ نقطہ جوش

۱۸ ہے۔ ۵۰ پر کثافت اضافی ۱.۰۳ ہے۔ ہلکے ہوئے کاوی پوٹاش کے ساتھ ابالا جائے تو ایسٹروہلن الکول کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ایسٹون (Acetone) میں تحلیل ہو جاتا ہے (کیٹونی تحلیل)۔ مگر طاقستوریا الکول ہوک (Alcoholic) کاوی پوٹاش کے ساتھ سوڈیم ایسٹٹیٹ (Sodium Acetate) اور الکول بن جاتے ہیں (ترشعی تحلیل)۔

تعاملات — ۱۔ ایسٹرنڈا کے چند قطروں میں الکول میں حل کئے ہوئے فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ملا دو۔ ایک گہری بنفشہ رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

۲۔ ایسٹرنڈا کے چند قطروں میں کیوپرک ایسٹٹیٹ (Cupric Acetate) کا سیر شدہ الکول ہوک (Alcoholic) محلول ایک گمب سمر ملا دو۔ کاپرایسٹو ایسٹک ایسٹر (Copper Acetoacetic ester)

$(C_6H_9O_8)_2Cu$ کانیدا سہرقلی رسوب بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ ۱۶۔
خلاء میں کشید — اس کشید کا آلہ شکل ۵۱ میں دکھایا گیا ہے۔ کشیدی صراحی میں پشس پھا لگایا گیا ہے۔ یہ صراحی چھوٹے سے



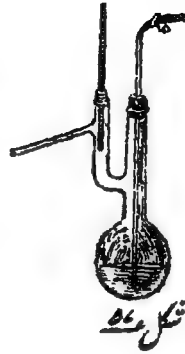
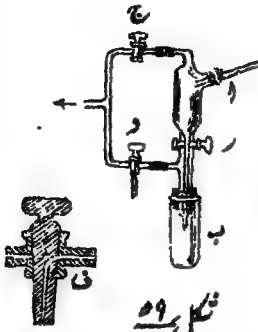
شکل ۵۱

مکثف اور قابض سے جوڑی گئی ہے۔ قابض، ایک اور کشیدی صراحی پر

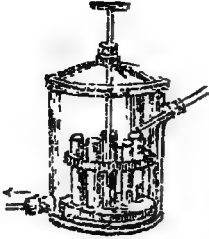
مشکل ہے جو مکثف کی تنگ نلی کے سرے سے چیت جوڑی گئی ہے۔ اس کی صورت مقام ۱ پر دکھائی گئی ہے۔ قابلہ، اپنی بغلی نلی کے ذریعہ سے، پمپ نلی کی مدد سے آبی فوارہ دار ہوا کش اور سیلابی فٹا ر پیمائے کے ساتھ جوڑا گیا ہے۔ مسادار برتن کے چند چھوٹے چھوٹے ٹکڑے صراحی میں ڈالے گئے ہیں۔ صراحی پیرافن جنٹر بر گرم کی جاتی ہے۔ آلہ ہذا میں تقریباً ۳۵-۴۰ مہر تک کا خلا پیدا کیا جاتا ہے۔ اس دباؤ پر ایتھل ایسیٹو ایسیٹٹ قریباً ۹۰ پر ابلتا ہے۔ ذیل کی جدول میں مختلف دباؤں کے مطابق کی پیشیں درج ہیں:-

ت	مہر	ت	مہر
۲۵	۹۴	۱۴	۲۴
۵۹	۹۷	۱۸	۲۹
۸۰	۱۰۰	۲۹	۸۸

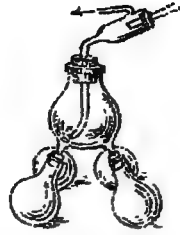
بڑی دقت جو خلا میں کشید کرنے میں پیش آتی ہے یہ ہے کہ کشیدی صراحی میں کا مائع دفعۃً ابل کر باہر نکل جاتا ہے۔ یہ دقت کئی تبدیلیوں سے کم کر دی جاسکتی ہے، یا رفع کر دی جاسکتی ہے۔ مثلاً مسادار برتن کے ٹکڑے، شیشے کی شعری نلیاں، وغیرہ داخل کرنے سے یا مائع میں سے ننھے ننھے ہوائی بلبلوں کی تیز رو گزارنے سے یہ دقت جاتی رہتی ہے۔ اس معا کے لئے کیلونی صراحی شکل ۷۷ فائدہ کے ساتھ استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایک نلی کو کھینچ کر با ایک شعری نلی بنالی جاتی ہے۔ اس کے دونوں سرے کھلے ہوتے ہیں۔ فراخ سرا، ربر کی نلی کے چھوٹے سے ٹکڑے سے جس پر پیپارمچکی چڑھی ہوتی ہے، جوڑا جاتا ہے۔ یہ نلی کاگ میں سے صراحی کی سیدی گردن میں ڈال کی جاتی ہے پیش پیمائے کی دوسری گردن میں قائم کیا جاتا ہے جو مکثف سے جوڑی جاتی ہے۔ ہوائی بلبلوں کی رو،



چنگی کی مدد سے حسب ضرورت گھٹائی بڑھائی جاتی ہے۔ لمبے فشار پمپ کے بجائے جو شکل ۵۷ میں دکھایا گیا ہے زیادہ مختصر اور ہلکے دباؤں کے لئے زیادہ سہولت بخش صورت کا آلہ شکل ۵۸ میں دکھایا گیا ہے۔ اگر کشیدہ کو کسروں میں جدا کرنا ہو تو جوش کو روکنا مناسب نہیں۔ اس دعا کے پورا کرنے کے لئے آلات کی مختلف صورتیں شکل ۵۹ سے ۵۶ میں دکھائی گئی ہیں۔ شکل ۵۹ میں کا آلہ ایک دوسرے قابلہ اور ب پر مشتمل ہے۔ ج اور ر معمولی دورا ہی پیچ ہیں۔ اور و ایک تراہی پیچ ہے جس کے طول و عرض کی سمتوں میں سمورا رخ کیا گیا ہے جیسا کہ شکل ۵۶ میں تراش بنا کر دکھایا گیا ہے۔ ہوا کش اس بازو کے ساتھ جوڑا گیا ہے جس پر تیر کا نشان ہے۔ کشیدہ کے دوران میں پیچ ج اور و آلہ کا تعلق ہوا کش کے ساتھ قائم کرتے ہیں اور ر بند ہوتا ہے۔ کشیدہ و میں جمع ہوتا ہے جب پر کسرا لگ کر فی ہو تو ج بند کر دیا جاتا ہے اور رکھول دیا جاتا ہے۔ اس سے اٹھ دوسرے قابلہ ب میں چلا جاتا ہے۔ اب ر بند کر دیا جاتا ہے ج کھول دیا جاتا ہے اور و اس طرح گھمایا جاتا ہے کہ اس کے راستے سے ہوا کسب ہوتی



شکل ۷۱



شکل ۷۲

چھوڑ دی جاتی ہے۔ اب اب علحدہ کیا جاسکتا ہے اور اس کے بجائے ایسا ہی ایک دوسرا برتن لگا کر یہی عمل دہرایا جاسکتا ہے۔ شکل ۷۱ کی توضیح کی چنداں ضرورت نہیں۔ اس میں ایک ہی ساق پر دو یا اس سے زائد قابے لگے ہیں۔ ساق کو گھما دینے سے مانع، جس قابہ میں چاہیں اسی میں گرتا ہے۔ شکل ۷۲ میں ایک خلائی برتن بنایا گیا ہے، جس میں استھانی نلیوں کا ایک سلسلہ موجود ہے۔ یہ نلیاں ایک انتصافی محور کے ذریعہ سے گھٹا کر مکش کے سرے کے نیچے، باری باری سے لائی جاسکتی ہیں۔ اکثر اوقات اس بات کو ترجیح دی جاتی ہے کہ کشیدی صراحی تیل جنٹر یا دھات جنٹر پر گرم کی جائے، بجائے اس کے کہ تار کی جالی استعمال کی جائے۔ ۲۵۰ مکعب سمر سے زیادہ گنجائش کی کشیدی صراحیاں، کم دباؤں کے لئے استعمال نہیں کرنی چاہئیں، کیونکہ اندیشہ ہے کہ وہ بیرونی دباؤ سے ٹوٹ جائیں۔ اونچی پیشوں پر ایلنے والے مائع کے لئے یا ان چیزوں کے لئے جن کا مکش میں ٹھوس بن چاہئیں ہے، مکش نلی، آبی پراہن کے بغیر استعمال کی جاتی ہے۔ مناسب صورت کی ایک مکش نلی شکل ۷۳ میں مقام ۱ پر دکھائی گئی ہے۔ یہ ایک سیدھی نلی پر مشتمل ہے، جو گھلا کر چھوٹے سے تنگ منہ کے چڑھ کے ساتھ جوڑ دی گئی ہے۔ بعض موقعوں پر سہولت اس میں ہوتی ہے کہ کشیدی صراحی کی بنی نلی خود قابہ کی گردن میں بلا واسطہ داخل

کری جائے (دیکھو صفحہ ۱۷۷)

تاری ۱۷

مونوکلور ایسیٹک (MONOCHLORACETIC) ترشہ

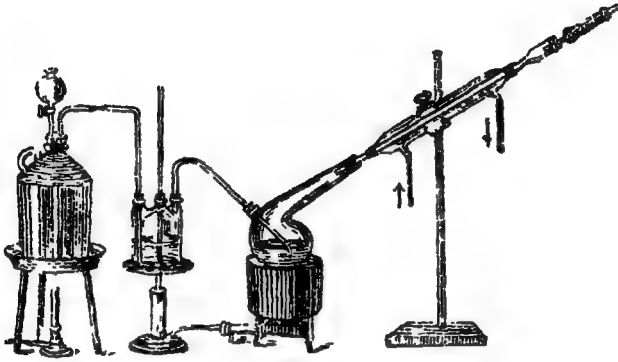


آکھوف شمان (Annalen) ۱۸۵۶ء ۱۰۲-۱
 اگسٹ، بیہل (Bull. Soc. chim.) ۱۸۶۹ء (۳) ۲-۱۳۵
 مکتب ممبر نیلا ایسیٹک (Acetio) ترشہ۔
 ۱۰ گرام شمشاد فاسفورس۔

شکل ۱۷ میں جو آکھ دکھایا گیا ہے مرتب کرو۔ یہ مثل ہے پتھر کے مرتب
 پتھر جو پائرو لوسائٹ (Pyrolusite) کے ٹکڑوں سے تیار ہوتا ہے اور جس
 میں نکاس نلی اور پیدار قیف لگا ہے۔ بالو جنٹر پر چھوٹے سے شعلے سے یہ گرم
 کیا جاتا ہے، بجالیہ پیدار قیف سے مرکب ڈیڈ وکلورک ترشہ قطروں کے طور پر ایا جاتا ہے۔ اس
 طرح کلورین کی تیز زد پیدا ہوتی ہے جو تولی بوتل میں کے مرکب سلفیورک ترشہ میں سے گذار کر
 خشک کی جاتی ہے۔ تولی بوتل میں محافظ نلی اور نکاس نلی لگی ہے۔ موزر الذکر سیدھی نلی
 سے جوڑی گئی ہے جو قریب قریب کے پینڈے تک پہنچتی ہے۔ قریب قریب منہ اوپر کی طرف
 کر کے رکھی گئی ہے اور انتہائی رجحان کشش سے جوڑی گئی ہے جس کے ساتھ شعلی
 کیلیم کلورائیڈ والی نلی مہیا ہے۔ ایسیٹک ترشہ اور فاسفورس قریب قریب میں رکھے گئے
 ہیں اور پتھر پر گرم کئے جاتے ہیں۔ عمل کے شروع میں، ممبر سری ترشہ سے قریب قریب
 اور اس کے مابینہ تول لئے جاتے ہیں۔ کلورین کی تیز زد چھ سے بارہ منٹ تک اس میں
 سے گذاری جاتی ہے اور اس اثنا میں قریب قریب کبھی کبھی تول لی جاتی ہے۔ یہاں تک
 کہ وزن میں کوئی (۵۰ گرام) اضافہ پایا جاتا ہے، اس سے

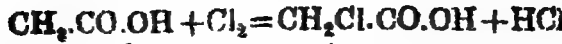
Woulff ۷۷ Behal ۷۷ Auger ۷۷ R. Hofmann ۷۷

سرسری طور پر اس بات کا پتا چلتا ہے کہ مونو کلورائیسیٹک (Monochlor Acetic) ترشہ تیار ہو گیا ہے جب مائع کا نمونہ سرد ہونے اور شیشہ کی سلاخ سے گھسنے پر ٹھوس بن جائے تو عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ کلورین کے عمل میں آفتاب کی روشنی سے بہت مدد ملتی ہے۔ قربین میں کا زرد مائع کشیدی مٹھراچی میں ڈالا جاتا ہے اور تار کی جالی پر کشید کیا جاتا ہے۔ کچھ ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) اور متبادل شدہ ایسیٹک ترشہ



شکل ۶۲

پہلے کشید ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پیش ٹرہ جاتی ہے اور وہ کسر جو ۵۰۔۱۹۰ پر اُبلتی ہے علاحدہ جمع کی جاتی ہے۔ جب پیش ۶۰ کے قریب پہنچ جائے تو قربین مصلحت یہ ہے کہ مکثف میں سے پانی نکال دیا جائے کیونکہ ممکن ہے کہ ترشہ ٹھوس بن جائے اور مکثفی ملی کو بند کر دے۔ سرد ہونے پر کشیدہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ جو مائع باقی رہ جائے وہ فوراً بخور دیا جاتا ہے اور ٹھوس دوبارہ کشید کیا جاتا ہے اور ۱۸۰۔۹۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔ یہ تقریباً خالص کلورائیسیٹک (chloroacetic) ترشہ ہوتا ہے حاصل ۵۰۔۱۰۰ گرام۔



فاسفورس "حاصل کلورین" کے طور پر عمل کرتا ہے کیونکہ غالباً یہ فاسفورس
پنٹا کلورائیڈ (Phosphorus pentachloride) بنا دیتا ہے اور بعد ازاں ٹرائی
کلورائیڈ (Trichloride) کی حالت میں واپس آ جاتا ہے۔

خواص — بے رنگ قلیں — نقطہ اجماع ۳۲° —
نقطہ جوش ۱۸۵° — ۱۸۰° پانی میں جلدی سے حل پذیر اور مرطوب ہوا میں پسیمنی۔
جلد پر یہ آبلے پیدا کرتا ہے۔ دیکھو ضخیمہ تیاری ۱۔

تیاری ۱۸

مونوبروم ایسیٹک (MONOBROMACETIC) ترشہ



ہیل (Ber) ۱۸۸۱ء، ۱۸۹۱ء

والاس (Annalen) ۱۸۸۴ء، ۱۸۹۲ء، ۱۸۹۳ء

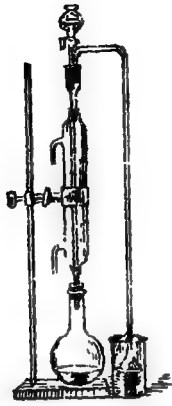
زیلینسکی (Ber) ۱۸۸۴ء، ۱۸۹۲ء

۳ گرام (۳۰ مکعب سمر) بریل ایسیٹک ترشہ۔

۱۰ گرام (۵۵ مکعب سمر) برومین (Bromine)۔

۵ گرام سسج فاسفورس۔

مذکورہ بالا تمام چیزیں خشک ہونی چاہئیں۔ ایسیٹک ترشہ سسج میں جایا
جاتا ہے اور جو کچھ باقی رہ جائے وہ پھوڑ دیا جاتا ہے اور سسج فاسفورس پانی سے
دھوئی جاتی ہے کہ فاسفورک ترشہ سے آزاد کر لی جائے تب یہ پاپ کے عوز میں
خشک کی جاتی ہے اور خشکا لہ میں سلفیورک ترشہ کے اوپر رکھی جاتی ہے
جب تک کہ اس کی ضرورت نہ پڑے۔ برومین (Bromine) رات
بھر قیف فارقی میں اپنے حجم سے آدھے ٹرینکس سلفیورک ترشہ کے

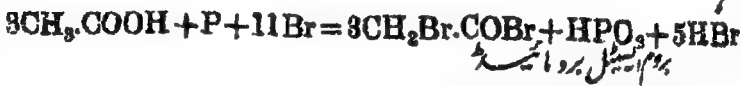


شکل ۶۳

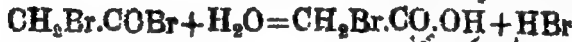
ساتھ رکھی جاتی ہے اور تب جدا کر لی جاتی ہے۔ آلہ مستقلہ شکل ۶۳ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ مشعل ہے گول صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) پر جو انتصابی رجمی مکثف سے جوڑی گئی ہے۔ مکثف کو دو سوراخ کاگ لگا یا گیا ہے۔ پیموار قیف جس میں برومین ہے، ایک سوراخ میں سے گزرتا ہے اور ایک فرنخ قفیدہ نئی جس کے پگلے سرے سے ایک قیف جوڑا گیا ہے دوسرے سوراخ میں سے گزرتی ہے۔ اس تعامل میں ہائیڈرو برومک (Hydrobromic) ترشہ کی بڑی مقدار پیدا ہوتی ہے۔ قیف

گلاس میں کے پانی کی سطح سے منس کرتا ہوا لگا یا گیا ہے۔ اس سے یہ ترشہ مکمل طور پر پانی میں جذب ہو جاتا ہے۔ فاسفورس اور اسیٹک (Acetic) ترشہ صراحی میں رکھے جاتے ہیں اور برومین (Bromine) پیموار قیف سے صراحی میں ٹپکائی جاتی ہے۔ طاقتور تعامل واقع ہوتا ہے اور مائع بہت گرم ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد جب کہ نصف برومین ملائی جا چکی ہے تو عمل متوسط ہو جاتا ہے اور باقی ماندہ برومین زیادہ تیزی کے ساتھ اندر ڈالی جا سکتی ہے۔ جب یہ تمام ملائی جا چکی ہے تو مائع آہستہ آہستہ ابالا جاتا ہے یہاں تک کہ برومین کارنگ غائب ہو جاتا ہے۔ تب اسے ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور خلا میں کشید کرنے کے لئے مائع کشیدی صراحی میں منتقل کیا جاتا ہے۔ احتیاط کرنی چاہیے کہ اس کو ماتہ سے چھوئے نہ جائے۔ کیونکہ اس کی بخواری سی مقدار بھی ناگوار زخم پیدا کر دیتی ہے۔ خلا میں کشید کرنے کا آلہ شکل ۶۴ (صفحہ ۱۶۲) میں دکھایا گیا ہے۔ کشیدی صراحی کے ساتھ تپش بیاہیا ہوتا ہے اور صراحی

چھوٹے سے مکثفہ اور قابض سے جوڑی گئی ہے۔ قابض ایک آکریڈی صراحی پر مشتمل ہے جو مکثفہ کے سرے سے چٹت جوڑی گئی ہے اور پٹی تلی کے ذریعہ سے پمپ تلی کی مدد سے آبی فوارہ دار ہو اکتش اور سیما بی فشار پیا سے جوڑی گئی ہے۔ مسادر برتن کے کچھ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے صراحی میں رکھے جاتے ہیں۔ اور آک میں تقریباً ۵۰ — ۶۰ مر دباؤ تک خلا پیدا کیا جاتا ہے۔ مائع تقریباً متعل تیش (تقریباً ۵۰ — ۶۰) پر کشید ہوتا ہے اور تقریباً خالص بروم ایسیٹیل برومائیڈ (Bromacetyl bromide) پر مشتمل ہوتا ہے۔ حساب کی ہوئی مقدار میں اس میں پانی ملا دیا جاتا ہے تاکہ وہ بروم ایسیٹک (Bromacetic) ترشہ میں تبدیل ہو جائے جب اس مائع سے شوس قلمی مادہ بن جاتا ہے۔ صرف مکثفی تلی لگا کر کرہ ہوا کے دباؤ پر کشید کر لے سے یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔ وہ صہ جو ۱۶۵ سے اوپر آتا ہے علمدہ جمع کیا جاتا ہے۔



Bromacetyl bromide



بروم ایسیٹک ترشہ

Bromacetic

خواص — بے رنگ تلیں — نقطہ ااعت ۵۰ — ۱۵۰۔

نقطہ جوش ۲۰۸۔ دیکھو ضمیرہ تیاری ۱۸

تیاری ۱۹

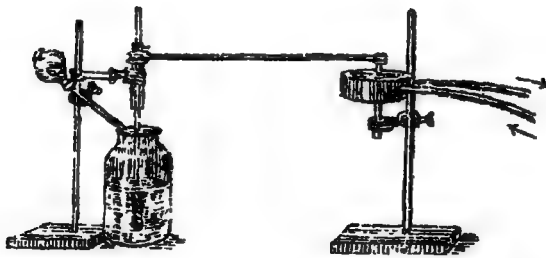
گلائیکو کول (گلائائی سین، امینو ایسیٹک ترشہ)



Glycocoll (Glycine, Aminonacetic acid)

بریکماناٹ (Ann. chim. phys) ۱۸۲۰ء (۲) ص ۱۱۳۔
 پورکین، ڈیپا (Trans. chem. soc) ۱۸۵۹ء، ۱۱ ص ۲۲۔
 شکرہاٹ، (Annalen) ۱۸۹۱ء، ۲۶۶ ص ۲۹۲۔
 ۵ گرام کلور ایسٹک (Chloracetic) ترشہ۔
 ۵ کعب سمر پانی۔

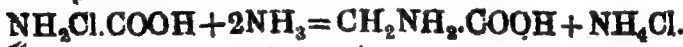
۶۰۰ کعب سمر امونیا (Ammonia) ۲۶۵۵ فی صدی (۱۴) پر
 کشافیت اضافی (۰.۰۹۰۷)۔ شکل ۶۴ کا آلہ مرتب کرو۔ یہ مشتمل ہے فراخ گردن
 والی بڑی بوتل پر جس میں امونیا کا محلول رکھا گیا ہے۔ یہ محلول جیلی ہلانی کے
 ساتھ ہلایا جاتا ہے۔ ہلانی، آبی ٹربائین کے ذریعہ سے گھمائی جاتی ہے۔ ۵ کعب
 سمر پانی میں کلور ایسٹک ترشہ کا محلول بنا کر پیچیدار قیف سے اس میں گرایا
 جاتا ہے۔ ۲۴ گھنٹے کھڑا رہنے کے بعد مائع صُرُجی میں ڈالا جاتا ہے اور امونیا
 کی زیادتی اس طرح دُور کی جاتی ہے کہ بھاپ کی نو اس میں گزاری
 جاتی ہے اور ساتھ ہی پن جفتہ پر اسے تجھ کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ امونیا
 کے آثار غائب ہو جاتے ہیں۔ محلول میں اب گلیکولیکوکل (Glycocol) اور



شکل ۶۴

امونیم کلورائیڈ ہوتے ہیں۔ گرم گرم مائع میں تانبے کا کاربونیٹ (Carbonate) ربوب بنا کر ملا یا جاتا ہے یہاں تک کہ کوئی مزید اُبال واقع نہیں ہوتا اور کچھ کاربونیٹ مائل شدہ رہ جاتا ہے۔ پھر اس کو تقطیر کر کے پن جنٹر پر تجنیر کیا جاتا ہے، یہاں تک کہ قلماد شروع ہو جاتا ہے۔ یہ اس طرح معلوم کیا جاتا ہے کہ تھوڑا سا مائع استانی فی یا گھڑی شیشہ میں لے کر ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ سکا پر گلائیٹس کو کول (Copper glycooll) کی نیلی ٹوٹیاں $(C_2H_4NO_2)_2Cu.H_2O$ تقطیر کے ذریعہ علیحدہ کر لی جاتی ہیں اور پھر دھوئی جاتی ہیں۔ پہلے تو ہلکا سی ہوئی رُوح خراب کے ساتھ اور پھر زیادہ طاقتور رُوح شراب کے ساتھ۔ اُمّ العلم کی مزید تجنیر کر کے قلیوں کی مزید مقدار حاصل کی جاسکتی ہے۔ تانبے کا یہ نمک پانی میں حل کیا جاتا ہے اور لائیڈوجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کے ساتھ گرم گرم ہی ربوب جاسکتا ہے۔ آزاد گلائیکو کول محلول میں گزر جاتا ہے۔ ربوب تقطیر کیا جاتا ہے اور اچھی طرح سے دھویا جاتا ہے اور مقطر، پن جنٹر پر تجنیر کر کے تھوڑا سا بنایا جاتا ہے۔ گلائیکو کول کی قلیوں جسدا ہو جاتی ہیں۔ محاصل ۱۵۔۲۰ گرام۔ نقصان کا باعث یہ ہے کہ ڈائی اور ٹرائی گلائیکو کول اینینک (Di and triglycolaminic) شیشہ

$NH(CH_2COOH)_2$ اور $N(CH_2COOH)_3$ بھی بنتے ہیں۔



خواص — بڑی بڑی یک میلی قلیوں — ۲۲۸ پر بے رنگ ہو جاتی ہیں۔ نقطہ اُجماع ۲۲۷ — ۲۳۱ — الکول اور ایتھیر میں شاذ ہی حل پذیر، پانی میں جلدی سے حل ہو جاتا ہے (احصہ گلائیکو کول پانی کے ۴ حصوں میں)۔

تعامل — ۱۔ کاربونیٹ ایک قطرہ گلائیکو کول (Glycooll) کے محلول میں ملاؤ اور تانبے کے نمک کا نیلا رنگ ملاحظہ کرو۔

۲۔ محلول میں فیرک کلورائیڈ (Ferrie chloride) کا ایک قطرہ ملا دو۔ یہ گہرا سرخ رنگ دیتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیار سی ۱۹۔

تیار کی ۲۰

گلائیکو کول ایسٹرائڈ روکلورائڈ



تکلیف (Ber.) ۱۹۰۳ء، ۳۴، ۱۵۰۶۔

تھینش اور سلبراد (Ber.) ۱۹۰۳ء، ۳۳، ۷۰۔

۲۵۰ مکعب سمر فارم الیڈی ہائیڈ (Formaldehyde) کا محلول (۴۰ فی صدی)۔

۹ گرام امونیم کلورائڈ (Ammonium chloride) (سیاہ ہوا)۔

۱۱۰ گرام پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰۰ مکعب

سمر پانی میں)۔

۳۳ مکعب سمر بر فیلا ایسیٹک (Acetic) ترشہ۔
 عمل ہذا کا پہلا حصہ میتھیلین امینو۔ ایسیٹو نائی ٹرائیل
 (Methyleneamino-acetonitrile) کی تیاری پر مشتمل

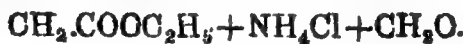
ہے۔



فارم الیڈ ہائیڈ اور امونیم کلورائڈ فرخ گردن والے شیشے کے
 مرتبان میں ملائے جاتے ہیں اور انجمادی آمیزہ میں ٹھنڈے کئے جاتے ہیں
 اور ہلانی کے ذریعہ جیسا کہ شکل ۶۳ میں دکھایا گیا ہے ہلائے جاتے ہیں۔
 جب پیش ڈھ تک گر جاتی ہے تو پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium
 Cyanide) کا محلول آہستہ آہستہ مین گھنٹے میں پیچیدار قیف

کے ذریعے اس مرتبان میں بہایا جاتا ہے۔ اور تپش ۱۰ سے نیچے قائم رکھی جاتی ہے۔ جب سائیٹرائیڈ کا محلول اُدھا لایا جا چکے تھا تو امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) پر راصل ہو چکے تھے۔ اس اثناء میں جب محلول کا دوسرا حصہ ڈالا جاتا ہے تو ۶۴ مکعب سمریر فیصلہ ایسٹیک (Acetic) ترشہ ایک اور پیمدار قیف سے تقریباً اسی سطح سے ڈالا جاتا ہے۔ بحالیکہ تپش ۱۵ کے نیچے رکھی جاتی ہے۔ جو نئی ایسٹیک ترشہ ملایا جاتا ہے ایک سفید قلمی مادہ جدا ہونا شروع ہوتا ہے اور بالآخر، اُلغ اس سے بھر جاتا ہے۔ محلول کے ملائے جا چکنے کے بعد ایک اور گھنٹہ تک ہلانا جاری رکھا جاتا ہے۔ اس کے بعد قلمی مادہ تقطیر کیا جاتا ہے، اور پانی سے بھوک خشک کر لیا جاتا ہے۔ حاصل ۶۰ — ۷۰ گرام ہوتا ہے۔ میتھیلین امینو۔ ایسٹو نائی ٹرائیل (Methyleneamino-acetonitrile) ۱۲۹ پر بگھلتا ہے۔ الکول (Alcohol) میں حل کر کے یہ دوبارہ تلمایا جاسکتا ہے۔ مگر عموماً یہ اتنا کافی خالص ہوتا ہے کہ مزید تلماد کی ضرورت نہیں ہوتی۔

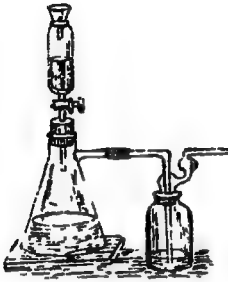
الکول کی موجودگی میں آبی تحلیل (Hydrolysis) کرنے پر یہ عکس ہو کر گلائیکوکل ایسٹرائیڈ و سکلورائیڈ (Glycocol ester) (hydrochloride) امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) اور فارم الڈیہائیڈ (Formaldehyde) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



پچیس گرام میتھیلین امینو۔ ایسٹو نائی ٹرائیل (Methyleneamino-acetonitrile) ۷۰ مکعب سمر مطلق الکول میں جو قبل ازیں ہائیڈروجن کلورائیڈ (Hydrogen chloride) کے ساتھ سردی میں، میسر کیا گیا ہوتا ہے، ملایا جاتا ہے۔

ہائیڈروجن کلورائیڈ کی تیاری ————— تقطیری مراح (الیزر) میں ربڑ ہاگ لگایا جاتا ہے۔ ہاگ میں سے پیمدار قیف داخل کیا جاتا ہے۔ مراح مرکب ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ تیسرا حصہ بھری جاتی ہے

اور دھون بوتل کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ دھون بوتل میں تھوڑا سا مرکب سلفیورک
ترشہ ہوتا ہے۔ دھون بوتل کے ساتھ ایک بکاس تلی جوڑی جاتی ہے۔
ہائیڈروجن کلورائیڈ (Hydrogen chloride) اس طرح پیدا کیا جاتا



شکل ۶۵

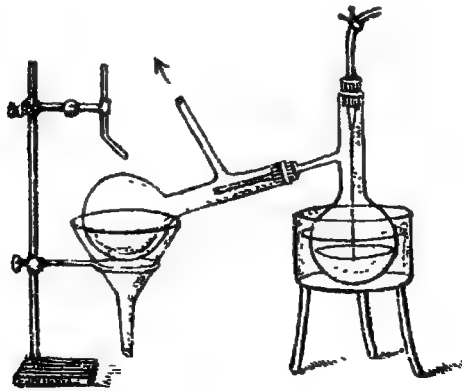
ہے کہ پیچیدار قیف سے مرکب سلفیورک
ترشہ ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
ترشہ والی صراحی میں ٹپکایا جاتا ہے۔ چونکہ
ہائیڈروجن کلورائیڈ گیس الکول میں جلد
جذب ہو جاتی ہے اور اس وجہ سے
ممکن ہے کہ یہ دھون بوتل میں واپس
چلی آئے، لہذا قرین مصلحت ہے کہ
سلفیورک ترشہ ابتداءً بعد کی بہ نسبت کسی
قدر زیادہ سرعت کے ساتھ بہایا جائے۔
اور گیس، الکول میں گزارنے سے

تھوڑی دیر پہلے سے تیار ہوتی ہے۔ آلہ متعلقہ شکل ۶۵ میں دکھایا گیا ہے۔
آئینہ جب سیر ہو چکتا ہے تو ایک گھنٹہ تک رجی مکشفہ لگا کر
پن جنٹر پر آلا جاتا ہے اور گرم گرم ہی، مونیم کلورائیڈ سے جو حل نہیں ہوتا
بذریعہ تقطیر غلظہ کرایا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ایڈر ہائیڈروکلورائیڈ
(Ester hydro chloride) کا بیض ترشہ قلمابا جاتا ہے۔ مزید مقدار ام القلم کو
مرکز لکھے حاصل کی جاسکتی ہے۔ محاصل ۳۰-۲۵ گرام۔
خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ الماعت ۱۱۴-۱۱۶ گرم
الکول میں حل پذیر۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔

گلائیکو کول ایسٹریڈ پٹر وکلو رائیڈ کی تیاری سریش سے

۱۰ گرام تجارتی سریش .. ۳ مکعب سمر ٹکنز ہائیڈروکلورک ترقہ میں ملاؤ اور ہلاؤ۔ یہاں تک کہ سریش تقریباً حل ہو جائے۔ تب سامدار برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال دو اور رجی مکثفہ کے ساتھ تار کی جالی پر چار گھنٹے ابالو۔ سیاہی مائل رنگ کا حاصل اب بن جنتر پر کم دباؤ کے تحت شکل ۶۶ کے آلہ کے ذریعہ تجحیر کیا جاتا ہے۔

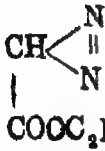
یہ آلہ مشتمل ہے دو کشیدی صراحیوں (ایئر) پر جو ہر کے کاگوں کے ذریعہ سے ایک دوسرے کے ساتھ مرتب کی گئی ہیں۔ ان میں سے ایک تو کشیدی صراحی کا کام دیتی ہے اور دوسری قابلہ کا۔ قابلہ جو پانی کی رو سے ٹھنڈا کیا جاتا ہے، آبی فوارہ دار ہوا کش سے جوڑا جاتا ہے۔ ایک لمبی شعری نلی جو تقریباً صراحی کے پینڈے کو مس کرتی ہے، کشیدی صراحی کے کاگ میں سے داخل



کی جاتی ہے۔ یہ مائع کو ہلانے کا کام دیتی ہے، اس طرح کہ ننھے ننھے ہوائی بلبوں کی رد اس میں سے داخل ہوتی ہے جس سے مائع لگاتار جنبش میں رہتا ہے۔ جب پانی اتنا اڑ جاتا ہے جتنا کہ ممکن ہو، تو نفل جو سوہونے پر گاڑا راج راج مادہ بن جاتا ہے۔ ۵ مکعب سمر مطلق الکوحل کے ساتھ آمینتہ کیا جاتا ہے۔ تھوڑا سا حیوانی کونڈہ ملا کر تھوڑی دیر تک پن جنتر پر رچی گھنٹہ لگا کر یہ گرم کیا جاتا ہے۔ اور تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ الکوحل (Alcoholic) محلول رینج میں سرد کیا جاتا ہے اور خشک ہائیڈروجن کلورائیڈ سے سیر کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۱۷۷)۔ بعد ازاں یہ مائع آدھ گھنٹہ تک پن جنتر پر اُبالا جاتا ہے، اور پھر گھنٹہ کیا جاتا ہے۔ اسی نئے کی ایک قلم اس مائع میں ڈالنے کے بعد مائع رات بھر الگ رکھا جاتا ہے۔ گلائیکو کول ایسٹر ہائیڈروکلورائیڈ (Glycocol ester) (hydrochloride) (جس کا نقطہ الغت ۱۴۴° ہے) بے رنگ سٹوئوں کی شکل میں قلم جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے اور تھوڑے سے الکول سے دھویا جاتا ہے۔ محاسل ۱۰۔ ۱۵ گرام۔

تیاری ۲۱

ڈائی آیزو ایسٹک ایسٹر



DIAZOACETIC ESTER

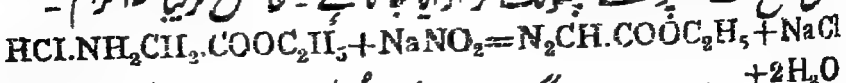
کریٹسٹ (J. Prakt. Chem.) ۳۸، ۴۰۱۔
سیلبرڈ (Trans. Chem. Soc) ۱۹۰۲، ۱۱، ۴۰۰۔
۲۵ گرام گلائیکو کول ایسٹر ہائیڈروکلورائیڈ (۵۰ مکعب سمر پانی میں)۔
۱۸ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (باریک سفوف کی

Silberrad ۵

Curtius ۵

محل میں)۔
 گلائیٹیکوکل ایٹر اور سوڈیم نائٹرائٹ قیف فارق (۲۵۰ گمب سر) میں اکٹھے ڈال کر ہلائے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ نائٹرائٹ (Nitrite) جل ہو جاتا ہے۔ اگر ضرورت ہو تو تھوڑا سا پانی بھی ملا لیا جاتا ہے۔ بندہ کعب سمر ایٹر (Ether) اس قیف میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور جب ہمیش تقریباً ۵۰ تک اتر جاتی ہے تو سلفیورک ٹرنش کے دس فی صدی محلول کے دو یا تین قطرے ملا دئے جاتے ہیں۔ آمیزہ اب ایک دقیقہ تک خوب ہلایا جاتا ہے اور آبی تہ ایک صراحی میں جو ج میں رکھی ہوتی ہے، کھینچ لی جاتی ہے۔ زرد ایٹری محلول جب حتی الامکان پُورے طور پر پانی سے جدا کر لیا جاتا ہے تو قیف کی گردن میں سے خشک صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ آبی حصہ ۵۰ تک بٹھنڈا کیا جاتا ہے اور اس قیف میں دایں ڈال دیا جاتا ہے۔ یہی عمل پانچ یا چھ دفعہ ایٹھر کی تازہ مقداروں کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔ جب کہ ہر دفعہ ملانے سے پہلے سلفیورک ٹرنش کے چند قطرے ملا دئے جاتے ہیں اور زرد ایٹری تہ جدا کر لی جاتی ہے۔ یہاں تک کہ ایٹھر صرف خفیف سا رنگین ہوتا ہے۔

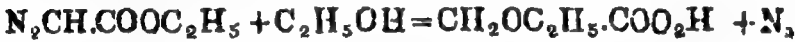
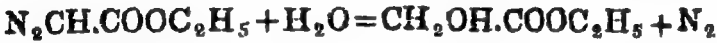
مجموعی ایٹری (Ethereal) خالص سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کی بہت ہی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے ساتھ ملا کر ہلائے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ مزید کاربن ڈائی آکسائیڈ پیدا نہیں ہوتا اور محلول قلعوی رہتا ہے۔ پھر ایٹھر (Ether) کا محلول رات بھر کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ رکھ کر پورے طور پر نابیدہ کیا جاتا ہے اور ایٹھر احتیاط سے نقطہ جوش سے کم پیش تک گرم کر کے اڑایا جاتا ہے۔ جب زیادہ ترین حصہ ایٹھر کا کینڈ ہو چکنا ہے تو صراحی پن خستہ سے اٹھالی جاتی ہے اور باقی ایٹھر مانع ہذا کی سطح کے اوپر سے چھونک کر اڑایا جاتا ہے۔ محاصل قریباً ۱۵ گرام۔



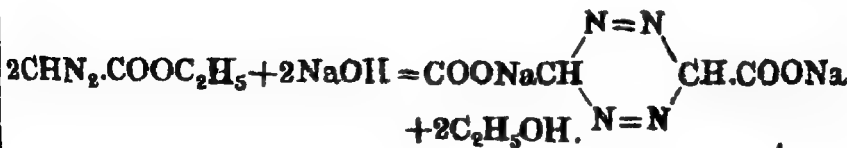
خواص — گہرا زرد مالع جو اُبلنے پر دھماکے کے ساتھ

پھٹ جاتا ہے۔ مگر کم دباؤ کے تحت بلا تحلیل کشید ہو جاتا ہے۔

تعاملات — ڈائی آیزوایسٹک ایسٹر (Diazoacetic ester) کا ایک قطرہ مرکب سلفیورک تڑشہ میں ملاؤ۔ یہ دھماکے کے ساتھ تحلیل ہو جاتا ہے۔ ایسٹر (Ester) ہذا کے چند کمب، سکر باری باری سے پانی اور الگول کے ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن پیدا ہوتی ہے اور پہلی صورت میں گلائیکولک ایسٹر (Glycollic ester) بنتا ہے اور دوسری صورت میں ایتھل گلائیکولک ایسٹر (Ethylglycollic ester)۔



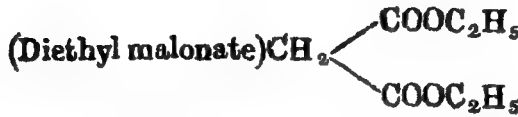
آئیوڈین کا ایسٹری (Ethereal) نمول ملاؤ۔ نائٹروجن پیدا ہوتی ہے اور آئیوڈوایسٹک ایسٹر (Iodacetic ester) بنتا ہے۔ نیوٹرا سائے ایسٹر مرکب آئیوڈوایسٹک تڑشہ کے ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن پیدا ہوتی ہے اور کلاورایسٹک ایسٹر (chloracetic Ester) بنتا ہے۔ پانچ گرام ڈائی آیزوایسٹک ایسٹر (Diazoacetic ester) بتدییج ۸ گرام کادی سوڈے کے نمول میں جو ۱۲ کمب سکر پانی میں بن جنتر پر گرم کر کے حل کیا گیا ہے ملاؤ۔ طاقتور تعامل واقع ہوتا ہے اور سوڈیم ڈائی آیزو ایسٹکٹ (Sodium Bisdiazoacetate) کی زرد نمولیں ایسے پھوٹ جاتی ہیں۔ سرد کرو ۱۰ کمب سکر روج شراب ملاؤ اور تقطیر کرو اور روج شراب کے ساتھ دھو ڈالو۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۱۔

تیارۃ

ڈائی ایتھل میاونیٹ

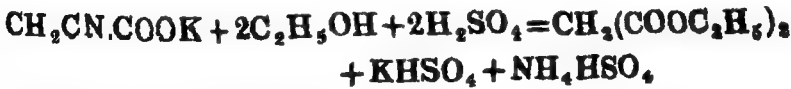
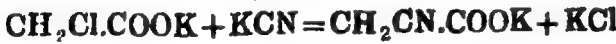


کانزاد (Annalen) ۱۸۸۸ء ۲۰۴، ۱۲۶۔
 ڈلمبو۔ اے۔ نائیز (Amer. chem. J.) ۱۸۹۶ء ۱۰، ۱۱۰۔
 ۵ گرام کلورائیسیٹک ٹریش (۱۰۰ گمب سمرانی میں)
 ۴۰ = پوٹاسیم کاربونیٹ

۴۰ = پوٹاسیم سیانائیڈ (سفوف کی شکل میں)

کلورائیسیٹک ٹریش کا محلول فرخ برتن (۲۰ سرفط) میں ڈالا جاتا ہے۔ اور
 بجائیکہ آمیزہ ۵۰۔۹۰ تک گرم کیا جاتا ہے پوٹاسیم کاربونیٹ (۵۰ گرام) ملایا جاتا ہے یہاں
 تک کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے اور مائع تھیلی ہو جاتا ہے۔ اس طرح
 سوڈم کلورائیسیٹ کا محلول حاصل ہو جاتا ہے۔ اب پوٹاسیم سیانائیڈ (Potassium
 Cyanide) (۵۰ گرام) ملایا جاتا ہے۔ پھر آمیزہ کو آہستہ آہستہ گرم جاتا ہے اور اچھی طرح ہلایا جاتا
 ہے۔ شدت سے بھیلے نکلتے ہیں اور شعلہ پٹایا جاتا ہے۔ جب پہلا تھل ہو چکتا ہے تو برتن
 کے نافہ کی بالوختر برسرعت کے ساتھ تبخیر کی جاتی ہے اور مادہ پیش پیا کے ذریعہ نکلا دیا جاتا
 ہے۔ یہاں تک کہ پیش ۱۲۵ پمپنچ جاتی ہے۔ بھورے رنگ کا نیم سیال
 مادہ ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے اور جب یہ ٹھوس بن رہا ہو تو ہلایا جاتا ہے۔
 جب ٹھوس بن چکے تو اسے جلدی سے توڑ کر موٹا موٹا سفوف بنالیا جاتا
 ہے اور ایک صراحی (۱/۲ لیٹر میں ڈال دیا جاتا ہے۔ پوٹاسیم سائی این ایسیٹ
 (Potassium Cyanacetate) جو بن چکتا ہے، اب ایسٹر (Ester)

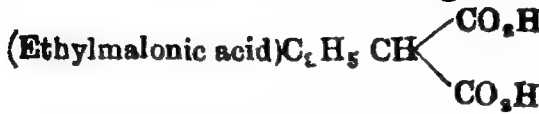
میں تبدیل کیا جاتا ہے اور ساتھ ہی سلفیورک ٹرٹشہ کے ساتھ اُبال کر اس کی آبی تحلیل (Hydrolysis) کی جاتی ہے۔ (۲۰ مکعب سمر مطلق الکحل اس میں بیکیج دیا جاتا ہے۔ اور صراحی بن جتر پر دھری جاتی ہے۔ ایک رجبی مکشف سے جوڑ دی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس میں ۸۰ مکعب سمر مطلق الکحل اور ۹۰ مکعب سمر مرنگز سلفیورک ٹرٹشہ کا ٹھنڈا آمیزہ تقریباً دس دقیقہ کے اثناء میں شریک کیا جاتا ہے اور صراحی دو گھنٹے تک بن جتر پر گرم کی جاتی ہے۔ آمیزہ جلدی سے سرد کیا جاتا ہے۔ ۱۰ مکعب سمر پانی اس میں ملا دیا جاتا ہے اور جو کچھ نامل پذیر مادہ موجود ہو وہ نقطہ کر کے علیحدہ کر دیا جاتا ہے۔ تقطیری آگ ایتھر کی تھوڑی تھوڑی مقداروں کے ساتھ کئی بار دھویا جاتا ہے اور مقطر ایتھر کے ساتھ خوب دھویا جاتا ہے اور جدا کر لیا جاتا ہے۔ مقطر بار بار تازہ تازہ ایتھر (Ether) کے ساتھ خوب دھویا جاتا ہے یہاں تک کہ ایسٹر مکمل طور پر الگ کر لیا جاتا ہے۔ اور مجموعی ایتھری خالص ترشہ سے اس طرح آزاد کئے جاتے ہیں کہ انہیں سوڈیم کاربونیٹ کے طاقتور محلول کے ساتھ ملا کر دھویا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ محلول اقلوی ہی رہتا ہے۔ ایتھری خالصہ پھر علیحدہ کر لیا جاتا ہے اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے ساتھ ناسیدہ کیا جاتا ہے اور ایتھر بن جتر پر اڑا دیا جاتا ہے۔ تغلی ایسٹر کم دباؤ کے تحت کشیدہ کیا جاتا ہے۔ محاصل ۴۵۔۵۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۹۵۔۱۸۰ پر کثافت اضافی ۱.۶۰۹۸۔ دیکھو ضمیرہ تیاری ۲۲۔

تیاری ۲۳

ایٹھل میلونک ترش



کنراد (Annalen) ۱۸۸۰ء ۲۰۴، ۱۳۳۔

۱۴ گرام ایٹھل میلونٹ (Ethyl malonate)

۲۵ + (۲۱ گمب سحر) مطلق الکول

۲۶۳ سوڈیم

۲۰ ایٹھل آئیوڈائیڈ (Ethyl Iodide)

پیلے سوڈیم ایٹھلیٹ (Sodium Ethylate) تیار کیا جاتا

ہے۔ اس طرح کہ ۲۶۳ گرام سوڈیم ۲۵ گرام الکول میں حل کیا جاتا ہے۔ اور

اگر ضرورت ہو تو تھال کی بن جنتر پر تکمیل کی جاتی ہے جیسے صفحہ ۱۶۱ پر بیان کیا گیا

ہے۔ حاصل ابھی خفیف ساہی گرم ہوتا ہے کہ ۱۶ گرام میلونک ایسٹر (Malonic

Ester) پیچیدار قیف کے راستے ملا دیا جاتا ہے۔ مائع پہلے تو شفاف ہی

رہتا ہے مگر پیشتر اس کے کہ سارا ایسٹر (Ester) ملایا جا چکے، ایک سفید

قلبی مادہ سوڈیم ایٹھل میلونٹ (Sodium Ethyl Malonate)

جدا ہوتا ہے۔ اور فوراً تمام مائع ٹھوس بن جاتا ہے۔ ٹھوس مادہ کے ساتھ

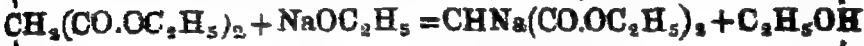
۲۰ گرام ایٹھل آئیوڈائیڈ (Ethyl Iodide) آہستہ آہستہ ملا دیا جاتا ہے۔

مادہ نرم ہوتا جاتا ہے اور لگاتار ہلانے کے بعد مکمل طور پر مائع بن جاتا ہے

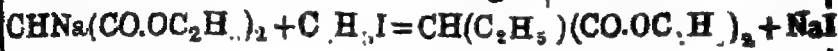
اور حرارت پیدا ہوتی ہے۔ حاصل اب بن جنتر پر گرم کیا جاتا ہے۔ اس سے

یہ مکدر ہو جاتا ہے کیونکہ سوڈیم آئیوڈائیڈ باریک سفوف کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

ڈیڑھ گھنٹہ کے بعد مائع قلعی نہیں رہتا اور تعال کھل ہر چکتا ہے۔ مائع میں کالکوپل لون بن جھتر (معمولی نمک کے ساتھ سیر شدہ پانی، پر کشید کر کے خارج کر دیا جاتا ہے۔ نقل میں پانی لانے پر تقریباً بے رنگ تیل جدا ہو جاتا ہے۔ تیل، ایتھر (Ether) کے ساتھ تحلیل کرنے سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے کیلسیم کلورائیڈ کے ساتھ ذہیدہ کیا جاتا ہے اور کشید کیا جاتا ہے۔ جب ایتھر خارج کیا جا چکتا ہے تو تقریباً تمام نقل { ایتھل ڈائی ایتھل سیلوئیٹ } { Ethyl Diethyl Malonate } ۲۰.۶-۲۰.۸ ہر ہجاریہ میں کر اوپر گدڑتا ہے۔ محاصل تقریباً ۱۵ گرام۔



سولڈیم ایتھل سیلوئیٹ



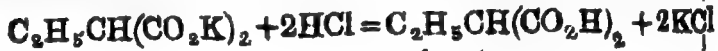
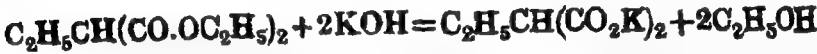
ایتھل سیلوئیٹ ایسٹر

خواص — بے رنگ، مائع، مرغوب مخمری بو والا۔ نقطہ

لامعت ۲۰.۶، ۱۸.۵ پر کشائفت اضافی ۱۶۰.۸۔

آزاد ترشہ حاصل کرنے کے لئے ایسٹر (Ester) کی کاوی پڑائش کے ساتھ آبی تحلیل کی جاتی ہے۔ ۵ گرام کاوی پڑائش کو جو حاضرتور آبی محلول کی شکل میں تیار کیا جاتا ہے، ماڈرم ایسٹر ہڈا میں بہت آہستہ پچھلا کر تیف کے واسطے طویا جاتا ہے۔ پہلے تو ایک فیروہن جاتا ہے جو فوراً بخوبی من کر خیدہ ذہین جاتا ہے۔ اس کو بن جھتر پر اکثر دفعہ ہلاتے ہلاتے تقریباً ۵۰ دقیقہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ یہ مکمل طور پر مائع بن جاتا ہے۔ اب آبی تحلیل مکمل ہو چکتی ہے۔ محاصل بخور سے پانی کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے۔ مرکز بائینڈر دکورب ترشہ کے ساتھ نفی پیا جاتا ہے اور آزاد ترشہ ہڈا کیلسیم کلورائیڈ کے طاقتور محلول کے ساتھ یہ مکمل تک کیلسیم، تریب کر لیا جاتا ہے۔ محلول سے یہ ایتھر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے۔ کیلسیم کے اس نمک کے ساتھ مرکز بائینڈر دکورب

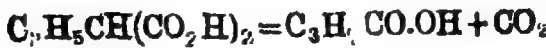
ٹرسٹ ملایا جاتا ہے۔ ٹرسٹنی محلول میں ایٹھر ملا کر آمیزہ ملایا جاتا ہے اور آزاد ایتھل میلونک (Ethyl Malonic) ٹرسٹ تخلیص کر لیا جاتا ہے۔ ایٹھر کو بخیر سے اڑا دینے کے بعد ٹرسٹ ایک شربت کی شکل میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ پانی میں یہ دوبارہ حل کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے جوانی کوئلہ کے ہمراہ ابالا جاتا ہے کہ چپکے ہوئے رنگین مادہ سے آزاد کر لیا جائے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور پین جنتریہ بخیر کر کے شربت جی قوام تک گاڑھا کر لیا جاتا ہے۔ بے رنگ ٹرسٹ سرد ہونے پر قلمبا جاتا ہے۔
محاصل تقریباً ۵ گرام۔



ایتھل میلونک ٹرسٹ

خواص — معین منشوریں۔ نقطہ انجمت ۱۱۵ء۔ پانی الکحل اور ایٹھر میں بہ آسانی حل پذیر۔

تفاعل — ایک یا دو گرام ٹرسٹ امتحانی نلی میں ڈال کر چھوٹے سے شعلے پر گرم کرو۔ اور ایک اور امتحانی نلی بچونے کے پانی سے تیسرا حصہ بھری ہوئی، پاس موجود رکھو۔ ٹرسٹ ۱۰۰ پر بیوٹرک (Butyric) ٹرسٹ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تحلیل ہو جاتا ہے۔ جب ابال مقہم ہونا شروع ہو تو گیس کو بچونے کے پانی کی امتحانی نلی میں نختار دو، خوب ہلاؤ اور کدورت جو پیدا ہوتی ہے ملاحظہ کرو۔ ٹرسٹ جو باقی رہتا ہے بیوٹرک (Butyric) ٹرسٹ کی طاقتور بو رکھتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۳۔

کلورل ہائیڈریٹ



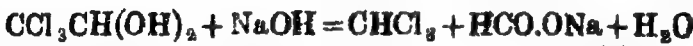
لیبگ (Annalen) ۱۸۳۲ء ۱۸۹

دوما (Ann. Chim. Phys.) ۱۸۳۳ء ۵۶، ۱۲۳ -

کلورل ہائیڈریٹ (Chloral Hydrate) ، ایٹھل الکوحل پر کلورین کے عمل کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ ٹھوس کلورل الکوحولیت (Chloral Alcoholate) $(CCl_3CHOH.OCH_2H_5)$ بن جاتا ہے۔ سلفیورک ترشہ سے اسے تحلیل کرنے سے کلورل CCl_3COH پیدا ہوتا ہے جو پانی کے ساتھ ترکیب کھا کر علمی ہائیڈریٹ (Hydrate) بن جاتا ہے۔

خواص — اس کی قلیں نشوری ہوتی ہیں۔ پانی، الکوحل اور رائے ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons) میں آسانی سے حل ہو جاتی ہیں۔ اس کی بو خاص قسم کی ہوتی ہے۔ نقطہ اجماع 56° ۔ نقطہ جوش 95.5° ۔ جب اس کا آبی محلول تغیر کیا جائے تو اسے طیران لاحق ہوتا ہے۔

تعاملات — ۱۔ کلورل ہائیڈریٹ (Chloral hydrate) کے چند قطرے تھوڑے سے امونیو۔سلو زائٹریٹ (Ammonio-Silver nitrate) کے محلول میں ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی مطروح ہوگی۔
۲۔ تھوڑا سا کادی سوڈا کلورل کے محلول میں ملاؤ اور ذرا سا گرم کرو۔ ہاتھ ہی کی حرارت اس مطلب کے لئے کافی ہے۔ کلوروفارم (Chloroform) کی بو فوراً ظاہر ہوتی ہے



سوڈیم فارمیٹ (Sodium Formate) محلول میں ہی رہتا ہے۔

۳۔ امونیئم سلفائیڈ (Ammonium Sulphide) کے محلول کے چند قطرے اس میں ملاؤ اور آہستہ آہستہ گرم کرو۔ تجھوری رنگینی یا رسوب بن جاتا ہے۔

تیارۃ ۲۳

ٹرائی کلور ایسیٹک ٹرسٹ

TRICHLORACETIC, CCl_3COOH

ڈوماس (Compt. rend.) ۱۸۳۸ء ۴۰۹۔

کلرمانٹ (Ann. chim. Phys.) ۱۸۶۱ء (۶) ۱۳۵۔

۲۵ گرام کلورل ہائیڈریٹ

۲۰ ۱۰ ڈخانڈار نائٹریک ٹرسٹ، کثافت اضافی ۱۵ (دیکھو صفحہ ۴۱)

کلورل ہائیڈریٹ (Chloral Hydrate) کشیدی صراحی (۲۵۰ گمب سمر)

میں بکھلایا جاتا ہے۔ اور ڈخانڈار نائٹریک ٹرسٹ اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ آمینو جھوٹے سے شغلے پر احتیاط سے گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ تعامل شروع ہو جاتا ہے۔ چند دقیقوں کے بعد سرخ دھان پیدا ہوتا ہے جو بیشتر نائٹروجن ٹیڑا گلیٹ

(Nitrogen tetroxide) بد مشعل ہوتا ہے۔ اب تعامل حرارت کے بغیر بھی جاری رہتا ہے۔ اور اُس وقت مکمل ہو جاتا ہے جب مائع کو گرم کرنے پر نائٹروس (Nitrous) دھان نہیں نکلتے۔ حاصل اب کشید کیا جاتا ہے۔ ۱۲۳° سے پست تپش پر نائٹریک ٹرسٹ کی زائد مقدار کشید ہو جاتی ہے ۱۲۳° اور ۱۹۳° کے درمیان ٹرائی کلور ایسیٹک (Trichloracetic) ٹرسٹ اور نائٹریک ٹرسٹ

کی تھوڑی سی مقدار کا آمینو اوپر کو گذرتا ہے۔ اور ۱۹۳°۔ ۱۹۶° پر تقریباً خالص

ٹرائی کلور ایسیٹک (Trichloracetic) ٹرسٹ قابلہ میں جمع ہوتا ہے اور

سور ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ مناسب یہ ہے کہ آخری کسر صرف کثیفی

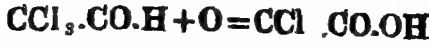
نلی لگا کر کشید کی جائے۔ اُس کسر کے ساتھ جو ۱۲۳°۔ ۱۹۰° پر ابلتی ہے

ڈخانڈار نائٹریک ٹرسٹ کی ایک تازہ مقدار (۱۰ گمب سمر) شامل

Clermont لے

Dumas لے

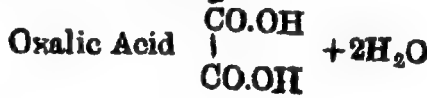
کی جاتی ہے۔ اور حاصل، سابق کی طرح خالص کیا جاتا ہے۔ حاصل
۱۰-۱۵ گرام۔



خواص ——— معین پہلوؤں والی بے رنگ قلمیں نقطہ انجمت
۵۲° - نقطہ جوش ۱۹۵° - دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۴۔

تیاری ۲۵

آکسیک ترشہ



نشیلہ (سٹیلو)، نوٹان، نور۔ اینڈن بام (J. Prakt.chem.)
۱۹۰۶ء ۵۷۱ - ۱۲۴

۱۴۰ کعب سم مرکب نائٹرک ترشہ
۲۰ گرام گنے کی شکر

اور گرام وینڈیم پینٹاکسائیڈ (Vanadium Pentoxide)
وینڈیم پینٹاکسائیڈ لاکر، نائٹرک ترشہ بڑی صراحی (الیترا) میں ڈال کر
بن جھتر پر بتلیج گرم کیا جاتا ہے۔ تب یہ دھان خانہ میں رکھا جاتا ہے اور گنے کی شکر
فوراً ملا دی جاتی ہے۔ جونہی بھورے دھان کے دھارے نکلنے شروع ہوتے
ہیں، صراحی سرد پانی میں رکھ دی جاتی ہے۔ تعامل ختم جانے کے بعد، مانع
چوبیس گھنٹہ تک الگ رکھ دیا جاتا ہے۔ ترشہ کی بے رنگ قلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔
تھوڑی سی مزید مقدار ام القلم کے ٹھیرا رہنے پر حاصل ہو سکتی ہے۔ یہ قلمیں
تقطیری کاغذ کے بغیر چینی کے چکھوٹے سے قیف میں رکھ کر پختہ کرنے دی جاتی ہیں۔

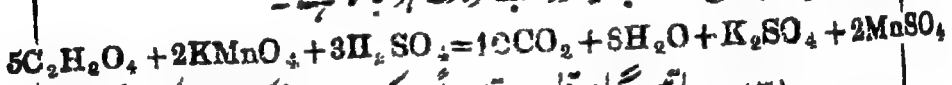
Lindenbaum ۵۵ Moeser ۵۵ Nauman ۵۵ Scheele ۵۵

اور پانی کی بہت ہی تھوڑی سی مقدار میں حل کر کے دوبارہ قلمائی جاتی ہیں۔
محاصل ۱۵-۲۰ گرام۔

خواص — بے رنگ قلمیں جو ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ گرام کرنے پر، قلماء کا پانی کھودیتی ہیں، پگھل جاتی ہیں، اور پھر جزؤء عود کر جاتی اور جزؤء تخلیل ہو جاتی ہیں۔ ساتھ ساتھ کابرین ڈائی آکسائیڈ اور فارمک (Formic) ترشہ پیدا ہوتے ہیں۔ آبیہ قلموں کا نقشہ الماعت ۵ و ۱۰۔ پانی اور الکوحل میں حل پذیر، ایٹھر (Ether) میں بہت ہی خفیف، ہی حل پذیر۔

یہاں تک کہ یہ تبدیل ہو جائے۔ کیلشیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کا
خلول ملاؤ۔ کیلشیم کے نمک کا سفید رگوب حاصل ہوتا ہے، جو ایسیٹک
(Acetic) ترشہ میں نامل پذیر ہوتا ہے۔

(۲) اس ٹرنش کے محلول میں ہلکائے ہوئے سلفیورک ٹرنش کے چند قطرے ملاؤ اور تیلیدج گوم کوڈ۔ پرمینگانیٹ (Permanganate) کا محلول اس میں ملانے پر یہ فوراً بے رنگ ہو جاتا ہے۔



(۲) دو یا تین گرام تانہ میں تقریباً ۵ مکعب سمر مرنگو سلفیورک ٹرنش میں ملا کر گرم کرو۔ تیز ابال واقع ہوتا ہے اور گیس نلی کے منہ پر پستقل کی جاسکتی ہے،

$$C_2H_2O_4 - H_2O = CO + CO_2$$

دیکھو فیروز تپاری ۲۵۔

تیارى ۱۴
میتھل آگزیلیٹ



ڈوینا پیلیگو (Ann. chim. Phys) ۱۸۳۶ء ص ۴۲۷۔

ارلن ٹمپلر (Rep. Pharm.) (۲) ۲۳، ۴۲۲۔

۱۰ گرام قلعی آکسلیٹ (Oxalic) ترشہ۔

۵ گرام (۶۳ کعب سمر) میتھل الکوحل۔

آکسلیٹ (Oxalic) ترشہ پیسا جاتا ہے اور بن جنت پر،

جس کا پانی تیز اُلتا رکھا جاتا ہے، طاس میں ڈال کر گرم کیا جاتا ہے۔

یہاں تک کہ مزید پانی خارج نہیں ہوتا (ایک سے لے کر دو گھنٹہ تک)۔

اس وقتاً فوقتاً ہلاتے رہنا چاہیے اور پس لینا چاہیے۔ پھر یہ پون جنت میں

یا وکٹریٹ کے خشک کُن آلہ (دیکھو صفحہ ۵۴) میں ۱۱۰۔۱۲۰ تک گرم کیا جاتا

ہے۔ یہاں تک کہ یہ پانی کے دو سالوں کے مطابق وزن کھو دیتا ہے۔

اگر وکٹریٹ کا آلہ استعمال کیا جائے تو بیسرونی پیراہن میں ایل الکوحل

(Amyl alcohol) جس کا نقطہ جوش ۱۳۲° سے رکھنا چاہیے۔

نابیدہ اور پس ہوا آکسلیٹ (Oxalic) ترشہ میتھل الکوحل

(Methyl Alcohol) میں ملایا جاتا ہے۔ انقباضی رجعی مکثف لگا کر آمیزہ بن جنت

پر دو گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ پیش پسا لگا کر تب مائع کشید کیا جاتا ہے۔

جب پیش ۱۰۰ تک چڑھ جاتی ہے تو قابض کے بجائے گلاس رکھ دیا جاتا ہے اور

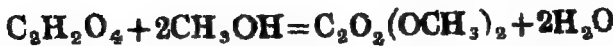
مکثف کا آبی پیراہن الگ کر لیا جاتا ہے۔ پیش پسا تیزی سے میتھل آکسلیٹ

(Methyl Oxalate) کے نقطہ جوش ۱۶۰۔۱۶۵ تک چڑھ جاتا

ہے۔ اور کشیدہ قابض میں آکر ٹھوس بن جاتا ہے۔ پس پر یہ بخوڑا جاتا ہے

اور خشک کیا جاتا ہے۔ روح شراب میں حل کر کے دوبارہ قلمایا جاسکتا ہے۔

حاصل ۲۰۔۲۵ گرام۔

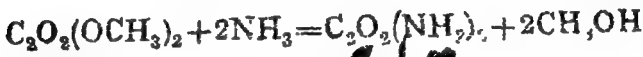


خواص — بے رنگ تختیاں۔ نقطہ انجماد ۴۴°۔ نقطہ جوش ۱۳۳°

تعاملات — اس مطلب کے لئے قلموں سے بچا ہوا

Victor meyer ۽ Erlenmeyer ۽ Peligot ۽ Dumas ۽

الکوحولک (Alcoholic) اتم اقلیم استعمال کیا جا سکتا ہے۔
 (۱) کاوی سوڈے کا تھوڑا سا محلول ملا دو۔ پوٹاسیم آکسلیٹ (Potassium oxalate) کی قلمیں نیچے بیٹھ جاتی ہیں۔ ریسٹر (Ester) کی آبی تحلیل (Hydrolyses) ہو جاتی ہے۔
 (۲) مرکبزمونیا کے چند قطرے اس میں ملا دو۔ آکسائیڈ (Oxamide) کا سفید تلمی رسوب بن جاتا ہے۔



تیارۂ

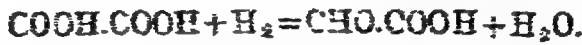
گلائی آکسائیڈلک (Glyoxylic) ترشہ $CHO.COOH + H_2O$
 گلائیکولک (Glycollic) ترشہ $CH_2CH.COOH$
 شیفلہ اور فریڈرکس (Ber) ۱۹۰۴ء ۳۷۷-۳۱۸۷
 (Centralblatt) ۱۹۰۵ء ۱۱-۱۶۹۹
 ۲۰ گرام آکسلیک (Oxalic) ترشہ (باریک سفوف کی حالت میں)۔
 ۱۰۰ مکعب سمرسلفیورک ترشہ (۱۰ فی صدی)۔

یہ عمل برق پائیدگی قبول کی ایک مثال ہے اور آلہ متعلقہ اس آلہ کا مشابہ ہے جو شکل ۷۷ میں صفحہ ۲۰۰ پر دکھایا گیا ہے۔ یہ آلہ چھوٹے سے مسامدار خانہ (۸ سمر x ۲ سمر قطر) پر مشتمل ہے۔ خانہ کے گرد تنگ سا گلاس (۱۱ سمر x ۲ سمر قطر) ہے۔ ۱۰۰ مکعب سمر ۱۰ فی صدی سلفیورک ترشہ میں (جس کا معیارہ برقیہ کے معیاری محلول کے مقابلہ میں کر لیا ہے) آکسلیک (Oxalic) ترشہ کا آمیزہ بنا کر اس گلاس میں رکھا گیا ہے اور یہی زیر برقی مائع ہے۔ مسامدار خانہ میں دیسا ہی طاقتور سلفیورک ترشہ بھرا گیا ہے اور وہ زیر برقی مائع ہے۔ برقیہ کے سلسلے کی معمولی مصفا چاند کے بنائے گئے ہیں۔ زیر برقیہ پتلی سی دھبی پر مشتمل ہے جو خانہ سے تقریباً دو انچ باہر نکلی ہوئی ہے اور زیر برقیہ

لمبی زبان والے مستطیل ٹکڑے (۱۵ x ۱۵ سم) کا بنایا گیا ہے۔ اس ٹکڑے کا مربع حصہ خاکہ اسطوانہ کی شکل میں لایا گیا ہے اور مسامار خانہ کے گرد رکھا گیا ہے۔ اور باہر نکلی ہوئی زبان اسے برقی دور کے ساتھ جوڑنے کا کام دیتی ہے (دیکھو شکل صفحہ ۲۶)۔ مناسب یہ ہے کہ استعمال کرنے سے پہلے برقی رو الٹی چلائی جائے تاکہ ایک دھاتی سطح پیدا ہو جائے۔

تمام کا تمام آلہ عمدہ انجمادی آمیزہ میں رکھا جاتا ہے۔ برقی دور میں ایم پیما اور مزاحمت کے کبس سے جوڑے جاتے ہیں جیسے صفحہ ۲۶ پر بیان کیا گیا ہے۔ اس تحویل کے لئے نظری طور پر ۹ ایسپیر ساعتوں کی ضرورت ہے اور برقی رو کی طاقت، اوسط درجہ وسیع حدود (یعنی ۲ اور ۴ ایسپیر فی ۱۰۰ مربع سمر سطح زیر برقیہ) کے مابین تبدیل ہو سکتی ہے۔ زیر برقی مانع کو اکثر دفعہ ہلاتے جانا چاہئے کہ متعلق آکسیلک (Oxalic) ٹرٹھ حل ہوتا جائے۔ اور چونکہ گلائی آکسائیڈک (Glyoxylic) ٹرٹھ کا حاصل موثر تیز پر منحصر ہے لہذا یہ ضروری ہے کہ تیش ۱۰ سے زیادہ نہ ہو۔ اگر تیش کو اونچا ہونے دیا جائے تو گلائیکولک (Glycollic) ٹرٹھ بن جاتا ہے۔ گلائی آکسائیڈک (Glyoxylic) ٹرٹھ کیلیم کے نمک کی شکل میں جدا کیا جاتا ہے۔ زیر برقی مانع ایک طاس میں ڈالا جاتا ہے۔ اور لٹنیو ک ٹرٹھ اور نا تبدیل شدہ آکسیلک (Oxalic) ٹرٹھ بریلہ کے معیاری محلول کی مدد سے ترتیب کئے جاتے ہیں۔ آمیزہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور مقطر خلا صین ۹۰ پر مرکوز کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۱۷۸)۔ کیلیم کاربونیٹ (Calcium carbonate) کے ساتھ سردی میں تبدیلی بنایا جاتا ہے، تھوڑی مدت تک ابالا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ چونکہ کیلیم گلائی آکسائیڈک (Calcium Glyoxylate) سرد پانی میں صرف خفیف ساحل پذیر ہوتا ہے (۱۸۰ پر ۱ حصہ پانی کے ۱۷۰ حصوں میں) لہذا اس کا بیشتر حصہ سرد ہونے پر قلمب جاتا ہے۔ اگر کیلیم گلائیکولیٹ (Calcium Glycolate) جو بہت زیادہ حل پذیر ہوتا ہے موجود ہو تو مقطر سے یہ اس طرح جدا کیا جاتا ہے کہ ٹھنڈے پین جنٹر پر مرکوز کیا جاتا ہے اور روح شراب کے

ترسیب کیا جاتا ہے۔ آزاد کھلی آکسائیڈک (Glyoxylic) ترشہ مل کر کے اسے کیلیم کا نمک خشک کیا جاتا ہے اور پانی میں محلول کیا جاتا ہے۔ اس نمک ترشہ کی حسابی ہوئی مقدار پانی جاتی ہے۔ اور آمیزہ تیار کیا جاتا ہے۔ شش، غلظت خشک شدہ میں تخمیر کیا جاتا ہے۔ لیکن آکسائیڈک ترشہ بننے کے عمل کی نقل میں عجیبہ ہو جاتا ہے۔ بہت دیر تک رہنے پر یہ تیار کیا جاتا ہے۔



خواص — معین مشورہ میں ملتا ہے۔ پانی میں بہت ہی

حل پذیر۔

تفاعلات — اس میں ترشہ محلول کے یا کیلیم کے نمک کے محلول کے چند قطرے، اوٹو اسٹریکٹ (Ammonia Silver nitrate) کے چند کدب محلول میں ڈال کر گرم پانی میں ڈال کر آمیزہ تیار ہوتا ہے۔

۱۔ اس ترشہ کو پانی میں ڈال کر پیریت کے ساتھ تعینی بنا کر اس میں کیلیم

کے نمک کے محلول میں فیصل بائیڈرین (Phenylhydrazine)

(Acetate) کا محلول اور تھوڑا سا سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ (Sodium Hydroxide) کے محلول کے تخمیر

رہنے پر فیصل بائیڈرین (Phenylhydrazine) کی باریک

تلیں میں جاتی ہیں جو نمکوں میں سے کر کے دوبارہ قلعہ بنی جا سکتی ہیں۔ تعینی

نمک بھی سوڈیم پانی سلفائیٹ (Sodium Bisulphite) اور

ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxylamine) کے ساتھ ترکیب کیا جاتے ہیں۔

گلیکولیٹک ترشہ — اگر یہ ضرورت ہو کہ ایک ایک

(Oxalic) ترشہ تمام کا تمام گلیکولیٹک (Glycolic) ترشہ میں تبدیل

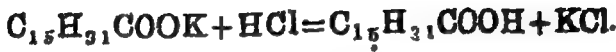
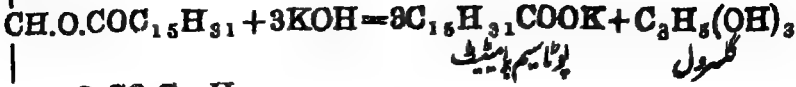
کیا جائے تو وہی طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جو اوپر بیان ہوا ہے۔ لیکن

پیش رو نمک کو بھیجی کی جاتی ہے۔ اور اسے پیرس میں کی تبدیل کر

دی جاتی ہے۔ کیلیم کے نمک کی شکل میں یہ جدا کیا جاتا ہے اور

الکحل کے ساتھ ترسیب کیا جاتا ہے۔ جیسے قبل ازیں بیان ہوا ہے۔





خواص — بے رنگ سوئیوں کے گچھوں کی شکل میں
قلتا ہے۔ نقطہ انجماد ۶۲°۔ الکاہل اور ایتر میں حل پذیر۔ پانی میں
ناحل پذیر۔

تعاملات — (۱) اس ترشہ کی تھوڑی سی مقدار کا دی سوڈا
کے محلول میں حل کرو اور معمولی نمک اس میں ملا دو۔ سوڈیم پالمیٹ
(Sodium Palmitate) قوی کے سے سفید رسوب کی شکل
میں جدا ہوتا ہے۔

۲۔ ترشہ کا ایک اور حصہ کا دی سوڈا کے ساتھ ملا کر
آبalo اور اسے ٹھنڈا ہونے دو۔ ملائج کی سطح پر سوڈیم پالمیٹ کا
چھلکا بن جاتا ہے۔ چھلکے کے نیچے کا پانی گرا دو۔ ایک یا دو دفعہ
تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ چھلکا دھو ڈالو اور سوڈیم کے اس
نمک کو گرم پانی میں حل کرو۔ سرد ہونے پر سوڈیم پالمیٹ میرش کے
سے گاڑھے آدہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ دیکھو ضخیمہ تیاری ۲۸۔

Glycerol (Glycerin)

گلسرول (گلسرین)



شیل (Opusc.,) ۱۷۷۹ء ۲۷۷۹ء
جزیوں اور تیلوں کی آبی تحلیل سے گلسرول (Glycerol)
حاصل ہوتا ہے اور پست دباؤ کے تحت بدگرم بجاپ کے ساتھ
کشید کرنے سے خالص کیا جاتا ہے ۔

خواص — لزج، بے رنگ، مانع، میٹھا ذائقہ دار نقطہ انجماد
۱۷۰۰ نقطہ جوش ۲۹۰۔ معمولی دباؤ کے تحت، جزو تحلیل ہو کر اُلبت
ہے۔ اس تحلیل سے ایکرولین (Acrolein) بن جاتی ہے۔ ۱۲۰ پر
کثافت اضافی ۱۵۲۶۹۔ پانی اور الکحل کے ساتھ خلط پذیر۔ ایتھر اور
ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons) میں حل پذیر ۔

تعاملات — (۱) گلسرول (Glycerol) کے چند قطرے کچھ
پسے ہوئے پوٹاشیم ہائیڈروجن سلفیٹ (Potassium hydrogen sulphate)
کے ساتھ گرم کرو۔ ایکرولین (Acrolein) کی خراش آدھ بوج فوراً پہچانی
جاتی ہے ۔

۲۔ سہاگے کا ایک منکا بناؤ اور اس کو گلسرول
(Glycerol) کے محلول میں ڈبو کر شعلے میں رکھو۔ بورک (Boric)
ٹریش کے باعث سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے ۔

تیاری ۲۹

فارمک ٹریش

Formic Acid, H.CO.OH.

برقیلا (Ann. chim. Phys.) ۱۸۵۶ء (۳) ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹۔

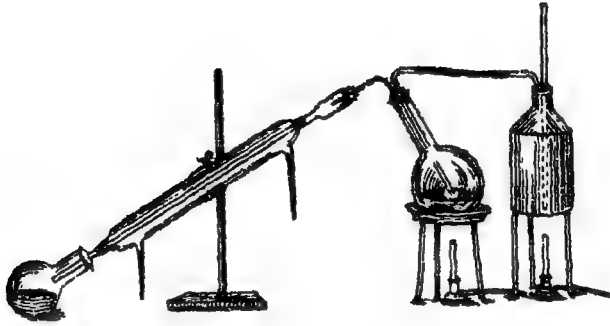
(Bull. Soc. Chim.) ۱۸۶۶ء، ۵۱۲ء، ۱۸۶۰ء

(۲) ۱۴۲-۳۶۷

۵۰ گرام نابیدہ گلسرول
۲۰۰ = آکسیلک (Oxalic) ٹریش (۵۰ گرام وزن پانچہتوں

میں)۔
گلسرول اس طرح نابیدہ کیا جاتا ہے کہ اسے بالوجہتر پر طاس
میں رکھ کر آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ بیش پیا جس کا
جوشہ مائع میں ڈوبا ہوا ہوتا ہے ۱۷۵° پیش ظاہر کرتا ہے۔ ۵۰ گرام تجارتی قلمی
آکسیلک ٹریش اور ۵۰ گرام گلسرول (تربیق ۲۵۰ مکعب سم) میں تار کی جالی
پر کشتہ اور قابو لگا کر گرم کیا جاتا ہے۔ تربیق کی ٹونگی میں بیش پیا قائم کیا
جاتا ہے جس کا جوشہ مائع میں ہوتا ہے۔ نمائل تقریباً ۸۰ پر شروع ہوتا ہے۔
اور ۹۰ پر تیزی کے ساتھ چلتا ہے۔ اب کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon
Dioxide) پیدا ہوتا ہے۔ بیش ۱۰۰-۱۱۰° پر قائم رکھی جاتی ہے۔
یہاں تک کہ گیس کی پیدائش سہم پڑ جاتی ہے۔ اس اثنا میں کچھ
ہلکا فارمک (Formic) ٹریش قابو میں جمع ہو چکتا ہے۔ تربیق کے
مافیہ اب تقریباً ۸۰ تک سرد کئے جاتے ہیں اور ۵۰ گرام مزید آکسیلک
(Oxalic) ٹریش ملایا جاتا ہے۔ گرم کرنے پر نمائل پھر شروع ہوتا ہے
اور آبی فارمک (Formic) ٹریش بنتا ہے جو آکسیلک ٹریش کی ہر مزید مقدار
ملانے سے زیادہ تر مرکبز ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ کشتہ میں آخرا امر
۵۶ فی صدی ٹریش ہوتا ہے۔ آکسیلک ٹریش کے باقی حصے اسی طریق سے
ملائے جاتے ہیں۔ اس فارمک ٹریش کو جو تربیق میں بالوفازین (Mono-
formin) کی شکل میں رہ جاتا ہے فارمک ٹریش میں مکر تبدیل کرنے کے لئے
انیہ گول صراحی میں منتقل کر دئے جاتے ہیں تقریباً ۲۵۰ مکعب سم پانی کے

ساتھ ہلکائے جاتے ہیں اور بھاپ میں کشید کئے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ کشیدہ کا تعامل صرف خفیف سا متحرکی ہوتا ہے (۲۵۰ کعب سم)۔
بھاپ میں کشید — بھاپ میں کشید کرنے کا آلہ
نکل ۶۸ — میں دکھایا گیا ہے۔ بڑی صراحی میں یا ترجیحاً انگلیں کے ٹین میں



نکل ۶۸

دو سو راخہ کھاگ لگایا جاتا ہے۔ محافظ نلی ایک سو راخہ میں سے گذرتی ہے اور غیدہ نلی جو کھاگ کے نیچے ختم ہو جاتی ہے دوسرے سو راخہ میں سے گذرتی ہے اور دبر کی نلی کے ذریعہ سے کشیدی صراحی (الیترا) کی نکاس نلی سے جوڑی جاتی ہے۔ صراحی جھکا دی جاتی ہے کہ مافیہ کے چھینٹے قابض میں نہ چلے جائیں۔ بالوجنترا آسبٹوس کے تختہ پر یہ اُبلنے تک گرم کیا جاتا ہے اور بھاپ اس میں گزاری جاتی ہے۔ متحدہ کشیدہ طاس میں ڈالے جاتے ہیں اور لیڈ کاربونیٹ (Lead Carbonate) ان میں یہاں تک ہلا کر کہ کوئی مزید اُبال واقع نہ ہو، یہ تبدیلی کر لئے جاتے ہیں۔ مانع نقطہ بھر ٹھیرنے دیا جاتا ہے اور شفاف محلول گرم گرم ہی نالیدار تقطیری قیف میں سے نتھار لیا جاتا ہے۔ طاس میں کا نقل ختم ہوتے ہوئے مانع کے حجم کے برابر پانی کے ساتھ پھر اُبالا جاتا ہے اور پھر تیسری اور چوتھی بار جی۔ ہر دفعہ یہ گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے یہاں تک کہ کوئی مسزید لیڈ فارمیٹ (Lead Formate) حل نہیں ہوتا۔ لیڈ فارمیٹ اب تک

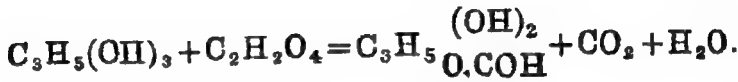
محل میں گزر گیا ہوگا۔ مانع تب بالوجہ تریا ملتی مشعل پر (دیکھو شکل ۶۹)



شکل ۶۹

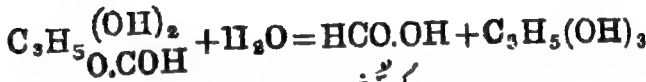
تجیر کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ قلعیں سطح پر نمودار ہوتی ہیں۔ تب مانع سرد ہونے کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔ لیڈ ٹارپیٹ لمبی لمبی سفید ٹوٹیوں میں قلماتا ہے۔ حاصل تقریباً ۱۰۰ گرام۔ فائنس نار بک ٹرٹھ حاصل کرنے کے لئے ہائیڈروجن سائنائیڈ گرم کئے ہوئے سیسہ کے اس ٹنگ پر سے گڈا جاتا ہے۔ طریقہ عمل حسب ذیل ہے:-
 رپسا ہوا سیسے کا ٹنگ بن جنتر پر خشک کر کے اور جھکی ہوئی فراخ نلی میں داخل کر کے اس کی ایک لمبی تہ بنائی جاتی ہے۔ فراخ نلی کا جھکا ہوا یعنی نیچے والا سرا شیشے کی اڑن کے یا اسبٹوس کے پچھندے کے ساتھ بند کیا ہوتا ہے۔ * نلی کے رنچلے سرے سے کشیدی ٹھڑی جوڑی جاتی ہے جو نالی کا کام دیتی ہے۔ اس کے ساتھ خشکندہ نلی لگائی ہوتی ہوتی ہے کہ بڑوبت اندر نہ آنے پائے۔
 نلی کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک شیشہ آہستہ آہستہ پھیرا جاتا ہے تاکہ اس کے اندر کے ٹنگ کو بتدریج حرارت پہنچے۔ اور ساتھ ہی ہائیڈروجن سائنائیڈ جو پانی میں سے گزار کر دھویا جاتا ہے اور کیاسیم کلو رائیڈ والی لائٹ نلی میں سے گزار کر خشک کیا جاتا ہے۔ سیسے کے اس ٹنگ پر سے گزارا جاتا ہے۔ لیکن اس کی رفتار کو بہت تیز نہیں ہونے

دیا جاتا۔ لیڈ فارمیٹ سیاہ ہو جاتا ہے اور آہستہ آہستہ لیڈ سلفائیڈ میں اور فارک ٹرسٹ میں جو قابلہ میں گرتا جاتا ہے تبدیل ہوتا ہے۔ ٹرسٹ جو ہائیڈروجن سلفائیڈ کی طاقتور بو رکھتا ہے ہائیڈروجن سلفائیڈ سے اس طرح آزاد کیا جاتا ہے کہ تھوڑے سے لیڈ فارمیٹ پر سے کشید کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً نظری ہوتا ہے۔



گلیسرول مونوفارمین

Glycerol monoformin



فارک ٹرسٹ

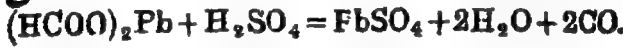
خواص — بے رنگ مائع سلفیورس (Sulphurous) ٹرسٹ جیسی تیز بو والا۔ نقطہ جوش ۱۰۰° ہے۔ : پر کثافت انسانی ۱.۶۲۳۔ سے نیچے یہ بے رنگ قلموں میں پھوس بن جاتا ہے۔ نقطہ اجمعت ۸۶°۔ پانی اور الکوحل میں حل پذیر۔

تفاعلات — مندرجہ ذیل امتحانوں کے لئے تعیناتی محلول حسب ذیل تیار کیا ہوا استعمال کرو:۔ تھوڑا سا لیڈ فارمیٹ، سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے محلول کے ساتھ اُبالو، تقطیر کرو، ٹائپرک ٹرسٹ خفیف سی افراط میں اس میں ملا دو، ایک دقیقہ تک اُبالو، ہلکایا ہوا امونیا اس میں ملا دو اور جوش دو، یہاں تک کہ تعیناتی ہو جائے۔ ۱۔ فیرک کلورائیڈ کا ایک قطرہ ملا دو۔ ایک سُرخ رنگینی پیدا ہوتی ہے جو اُبالنے پر کمزور ہو جاتی ہے۔ کیونکہ اسی فیرک فارمیٹ (Ferric formate) بن جاتا ہے۔ (مقابلہ کرو آئیسیٹک ٹرسٹ صفحہ ۱۴۵ کے ساتھ)۔

۲۔ محلول میں سیور نائٹریٹ (Silver Nitrate) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی سیاہ سفوف کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتی ہے۔

۳۔ محلول میں مرکبورک کلورائیڈ (Mercurio chloride) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ سفید مرکبورس کلورائیڈ (Mercurous chloride) نیچے بیٹھ جاتا ہے۔

۴۔ مرکبور سلفیورک ٹرسٹھ، تھوڑے سے فاریک ٹرسٹھ، ٹھوس لیڈ فارسیٹ یا اس ٹرسٹھ کے کسی اور نمک میں ملاؤ اور گرم کرو۔ کالین مان آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے اور استخوانی نلی کے منہ پر مشعل کیا جاسکتا ہے



دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۹۔

تیاری ۳۰



ایل ال الکوہل

ٹالینز، ہیننگز (Annalen) ۱۵۶ (۱۲۹)۔

۵۰ گرام آکسیک (Oxalic) ٹرسٹھ۔

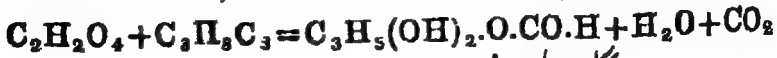
۲۰۰ گرام گلیسرول۔

۱/۲ اوننیم کلورائیڈ۔

متذکرہ بالا اشیاء کا آمیزہ فریق (۱/۲ لیٹر) میں ڈال کر تار کی جالی پر مکثفہ اور قابلہ لٹا کر گرم کیا جاتا ہے۔ پہلے تو کاربن ڈائی آکسائیڈ جلد جلد پیدا ہوتا ہے اور تپش جو اس مانع میں ڈوبے ہوئے تپش پیا

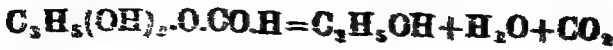
Henninger سے Tellens

کے ذریعہ ظاہر ہوتی ہے کچھ عرصہ تک تقریباً ۱۳۰ پر ساکن رہتی ہے۔
 جوں جوں تپش آہستہ آہستہ اونچی ہوتی جاتی ہے اس گیس کا پیدا ہونا کم ہوتا
 جاتا ہے۔ اور کچھ عرصہ کے بعد (تقریباً ۱۸۰) بالکل بند ہو جاتا ہے۔ جب
 تپش ۱۹۵ پر پہنچ جاتی ہے تو قابلہ جس میں ہلکا یا بڑا ناریک ٹرسٹہ ہوتا
 ہے ہل دیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ - ۲۱۰ پر کاربن ڈائی آکسائیڈ بھر پیدا ہوتا
 ہے اور روغنی دھاریاں قرینق کی گردن پر سیجے کو بہتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں
 ساتھ ہی ناگوار تیز بو محسوس ہوتی ہے۔ قرینق کے مانیہ کو آہستہ آہستہ
 گرم کر کے کچھ عرصہ تک ۲۲۰ - ۲۳۰ کی تپش قائم رکھی جاتی ہے۔ اور
 جب تپش آخر الامر ۲۶۰ تک اونچی ہوتی ہے تو کشیدہ بند کر دی جاتی ہے۔
 کشیدہ ایلیل الکوحل (Allyl Alcohol) اور پانی کا آمیزہ ہوتا ہے
 اور اس میں ایلیل فارمیٹ (Allyl formate) گلیسرول (Glycerol)
 اور اکیرویلین (Acrolein) بھی موجود ہوتے ہیں۔ زائمر گلیسرول قرینق
 میں رہ جاتا ہے اور پھر آکسیلاک (Oxalic) ٹرسٹہ کی کم تر مقدار
 (۲۰ - ۴۰ گرام) کے ساتھ اسی عمل کو دہرا کر استعمال میں لایا جاسکتا
 ہے۔ یہاں تک کہ نقل بہت ہی تھوڑا رہ جاتا ہے یا سیاہی مائل
 رنگ کا اور گاڑھا ہو گیا ہوتا ہے۔ کشیدہ کمر کشیدہ کیا جاتا ہے حتیٰ
 کہ مابعد کی کشیدہ کے حصوں کو ٹھوس پوٹاسیم کاربونیٹ کے ساتھ برتاؤ
 کرنے سے کوئی روغنی تہ جدا نہیں ہوتی۔ یہ کمینیت، اس وقت واقع ہوتی
 ہے جب کہ تپش تقریباً ۱۰۵ تک پہنچ جاتی ہے۔ کشیدہ میں ٹھوس
 پوٹاسیم کاربونیٹ لانے پر ایلیل الکوحل (Allyl Alcohol) تیل
 کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔ یہ الگ کر کے کشیدہ کیا جاتا ہے۔
 حاصل تقریباً ۵۱ گرام ہے ۹۲ - ۹۶ پر اُبلتا ہے۔



گلیسرول مانوفارمین

Glycerol monoformin



Allyl Alcohol

خواص — بے رنگ، خوش تیز بوی والا۔ نقطہ جوش ۹۷.۵
ہے۔ ۱۵ پر کثافت اضافی ۰.۸۰۰۔

قائل — محوڑے سے ایلن الکاہل (Allyl alcohol)
میں برومین کا پانی ملا دو۔ یہ فوراً بے رنگ ہو جاتا ہے
 $C_3H_5OH + Br_2 = C_3H_5Br_2OH$

دیکھو نمبر تیاری ۳۰۔

تیاری ۳۱

آئی سو پرپل آئیوڈائیڈ



مارکونی کاٹ (Annalen) ۱۸۶۹، ۳۸، ۳۶۵۔

۶۰ گرام آئیوڈین۔

۴۰ گلسرول

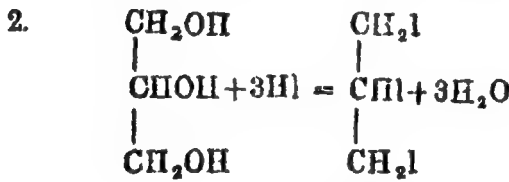
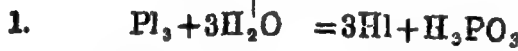
۳۲ پانی

۱۱ زرد فاسفورس

آئیوڈین گلسرول (Glycerol) اور پانی اکٹھے، قریب ۲۵ کعب سم
میں رکھے جاتے ہیں جو تار کی جالی پر دھری اور کتنے اور قابلہ سے جوڑی
ہوتی ہے۔ فاسفورس پانی کے نیچے رکھ کر جھوٹے جھوٹے ٹکڑوں میں
جو مٹر کے برابر ہوتے ہیں کاٹی جاتی ہے اور کٹھالی کی جھٹی کے ساتھ

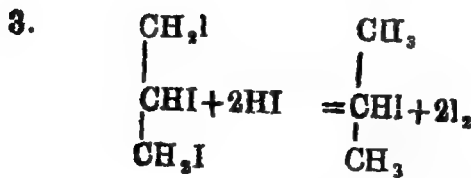
Markownikoff

بالترتیب قریب قریب میں ڈالی جاتی ہے۔ فاسفورس کو اس طرح داخل کرنے سے عموماً خروج شروع میں شدید تعامل پیدا ہوتا ہے۔ اس تعامل کے ساتھ انفرادیات روشن شعلا بھی ہوتا ہے۔ اگر فاسفورس کے پہلے چند ٹکڑے ڈالنے پر کوئی تعامل واقع نہ ہو تو قریب قریب کو آہستہ آہستہ گرم کرنا چاہیئے۔ فاسفورس کا آخری دو تہائی حصہ زیادہ تر جل ہی سے ڈالا جاسکتا ہے۔ اب جب تک روغنی مائع اوپر کو گزرتا رہتا ہے قریب قریب کے مائع کو کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ قریب قریب میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور پھر کشید کیا جاتا ہے۔ پھر مائع قریب قریب میں ڈال کر کڑی سوڈے کے ٹکڑے مائل کے ساتھ ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے، آئی سوپرول آئیوڈائیڈ (Isopropyl Iodide) جدا کر لیا جاتا ہے، نیسیاسم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے ساتھ خشک کیا جاتا ہے اور نکال کر کشیدی صراحی میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ یہ سارے کام سارا ۸۵-۹۰ پر کشید ہو جاتا ہے۔ بمائل ۳۰-۳۵ گرام۔



پروپینیل ٹرائی آئیوڈائیڈ

Propenyl Triiodide



آئی سوپرول آئیوڈائیڈ

Isopropyl Iodide

پروپینیل ٹرائی آئیڈائیڈ (Propenyl triiodide) غالباً ایک
وسطی حاصل کے طور پر بنتا ہے اگرچہ آزاد حالت میں یہ موجود نہیں ہوتا۔
خواص — بے رنگ مائع — نقطہ جوش ۸۹.۵° — کثافت
اضافی ۰: ۱.۴۴ پر ۱۶° — دیکھو ضمیمہ تیاری ۳ -

تیاری ۳۲

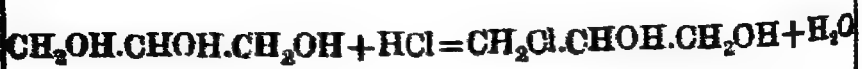
اپی کلور ہائیڈرن

Epichlorhydrin $\text{CH}_2\text{Cl}.\text{CH}.\text{CH}_2$

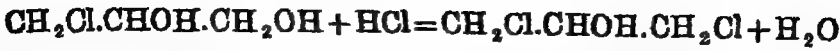
رچی باؤل (Annalen spl.) ۱۸۶۱ء ۲۲۱
۲۰۰ گرام گلسرول

۱۹۰ گرام سمربریڈ ایسیٹک (Acetic) ترشہ -
گلسرول (Glycerol) جسے نامیدہ بنا لینا چاہیے (دیکھو صفحہ ۱۸۶)
برنیڈ ایسیٹک ترشہ کے سادی جم کے ساتھ خلط کیا جاتا ہے۔ ہائیڈرو
کلورک ترشہ گیس (دیکھو شکل صفحہ ۱۸۶) ٹنڈے مائع میں تقریباً دو گھنٹہ
تک گزاری جاتی ہے جب کہ گیس کا جذب ہونا بند ہو جاتا ہے۔ آمیزہ
اب بن جنت پر گرم کیا جاتا ہے۔ اور اس کے جوہر گھٹے ٹھیرا رہنے کے
بعد سے گیس کی رو تقریباً اور چھ گھنٹوں تک جاری رکھی جاتی ہے۔
اس کے بعد یہ مائع پیش پیا نکال کر کشید کیا جاتا ہے۔ * پہلے پہل تو ہائیڈروکلورک
ترشہ ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے ساتھ خارج ہوتا ہے۔ جب پیش
بڑھ جاتی ہے تو ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) اور ایسٹوڈائی
کلور ہائیڈرن (Acetodichlorhydrin) کشید ہوتے ہیں۔ وہ حصہ

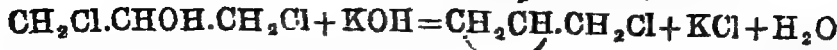
جو ۱۶۰-۲۱۰ پر کثیف ہوتا ہے اور جو بیشتر ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) پر مشتمل ہوتا ہے، علیحدہ جمع کیا جاتا ہے اور ایپی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) کا محاصل تقریباً ۲۰ گرام - ایپی کلور ہائیڈرن (Epi-Chlorhydrin) ڈائی کلور ہائیڈرن (-Dichlorhydrin) پر پوٹاش کے آبی محلول کے تعامل کرنے سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ گمب سمر پانی میں ۱۰۰ گرام کادی پوٹاش کا محلول بنا کر خوب سرو کیا جاتا ہے اور لٹکانے والے ہلاتے ڈائی کلور ہائیڈرن (Dichlorhydrin) میں آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ تبش کا بڑا ماؤ اعتیاد سے روکنا چاہیے۔ محصل میں ایٹھر (Ether) ملایا جاتا ہے۔ یہ ایپی کلور ہائیڈرن (Epi-chlorhydrin) کو حل کر لیتا ہے۔ اور اس طرح ایپی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) کی بالائی تہ جدا کر لی جاتی ہے اس کے بعد اس میں تھوڑا سا پانی ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے اور بالائی تہ کمر جدا کی جاتی ہے۔ تب اس کو کیلیم کلورائیڈ کے ساتھ نابیدہ بنایا جاتا ہے اور گول صراحی میں منتقل کیا جاتا ہے۔ پہلے ایٹھر بن جنٹر پر خارج کر دیا جاتا ہے۔ تب نقل کسری کشید کیا جاتا ہے۔ یہ اس طرح عمل میں لایا جاتا ہے کہ کسری کشید کا اسطوانہ صراحی کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۴۸) وہ حصہ جو ۱۱۵-۱۲۵ پر اُبلتا ہے ایپی کلور ہائیڈرن (Epichlorhydrin) ہوتا ہے اور الگ جمع کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو اس تپش سے اُدھر اُبلتا ہے بیشتر ایسیٹو ڈائی کلور ہائیڈرن (Acetodichlorhydrin) پر مشتمل ہوتا ہے۔ محاصل ۲۵-۳۰ گرام۔



عم مانو کلور ہائیڈرن



عمہ ڈالی کور ہائیڈرین



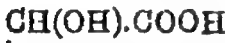
Epichlorhydrin

اپی کور ہائیڈرین

خواص — بیرج ایسیلان مانع ایتھری بو والا نقطہ جوش ۱۱۰° کثافت انسانی: ۱.۲۲۲

تداخل — تھوڑا سا اپی کور ہائیڈرین (Epichlorhydrin)

(hydrin) کا دی پوٹاش کے محلول میں ملا کر گرم کرو۔ یہ حل ہوجاتا ہے اور گلسرول بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۲۔



Malic Acid

میلک ٹرشنہ

میلک (Malic) ٹرشنہ پہاڑی ایش کی بری (Ash Berry)

کے عصا سے، اس طرح بنایا جاتا ہے کہ اس عصا سے یہ کیلیم (Calcium) کے نمک کی شکل میں ترسیب کیا جاتا ہے۔

خواص — یہ پانی اور الکحل میں حل پذیر ہے۔ مگر

ایتھر میں حل پذیر نہیں ہے۔ گرم کرنے پر یہ پانی کھو بیٹھتا ہے اور

فیومرک (Fumaric) اور میلک (Maleic) ٹرشنوں میں تبدیل

ہو جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۲۸) اکسانے (Oxidation) سے یہ میلونک

(Malonic) ٹرشنہ دیتا ہے اور تھویل کئے جانے سے سسینک

(Succinic) ٹرشنہ دیتا ہے۔

تعاملات — ۱۔ طاقتور تبدیلی محلول بناؤ کیلیم کلورائیڈ

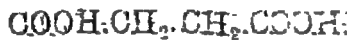
کا محلول اس میں ملا دو اور اُبالو۔ کیلیم کا نمک ترسیب کیا جاتا ہے۔

۳۱۔ **سورسینک** (Sorsin) (Male) ترشہ اور ریزار سینول
(Hosoreinol) حلقہ باند و باند و گراہ کو بندہ کر دے اور ایک مکعب پتھر
کو تیز سے چھلکے ترقہ لائے میں ڈال دے۔ تھلے پر آئینہ کو غلط پتھر گرم کر دے۔ چھٹی کو اس پر
چھلکے بنو دے۔ چھلکے بنو دے۔ پانی اور نکال دے۔ سوکھے کا مجموعہ
مکعب پتھر نہایت بنیاد میں چھلکے پتھر پیدا کرتا ہے (دین چھلکے)۔

تیسری تیاری

سکینک (Succinic) ترشہ

{ آئینہ بنو دے کار باکسیک (Ethylenedicarboxylic) ترشہ }



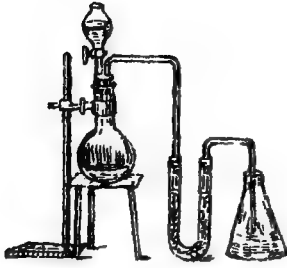
۱۸۶۰ء ۱۱/۱۰/۱۰۰ Annian

۱۰۔ **سکینک** (Male) ترشہ

۳۰۔ **سکینک** (Hydrodic) ترشہ

۳۰۔ **سکینک** (Hydrodic) ترشہ

۳۰۔ **سکینک** (Hydrodic) ترشہ گراہ کے طریق کے بموجب
تیسری تیاری کیا جاتا ہے۔ چھلکے بنو دے گراہ (۱۰۰) مکعب پتھر
کو تیز سے چھلکے ترقہ لائے میں ڈال دے۔ تھلے پر آئینہ کو غلط پتھر گرم کر دے۔ چھٹی کو اس پر
چھلکے بنو دے۔ چھلکے بنو دے۔ پانی اور نکال دے۔ سوکھے کا مجموعہ
مکعب پتھر نہایت بنیاد میں چھلکے پتھر پیدا کرتا ہے (دین چھلکے)۔



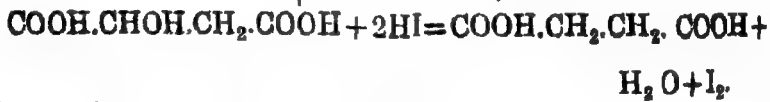
شکل نمبر

ساتھ خفیف سا مرطوب کر لیا گیا ہے گھسا گیا ہے۔ صراحی پہلے لانا ملی اور قیف سے جدا کر لی جاتی ہے اور ۴۴ گرام آئیوڈین اس میں داخل کر دی جاتی ہے پھر چار گرام زرد فاسفورس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹ کر اس میں ملا دیے جاتے ہیں۔

فاسفورس کو پانی کے نیچے کاٹنا

چاہیے، ٹکڑوں کو کھالی کی جمبی سے تقطیری کاغذ پر لانا چاہیے، غلط بھر دینا چاہیے اور جمبی کے ساتھ صراحی میں منتقل کر دینا چاہیے۔ جب فاسفورس کا ہر ایک ٹکڑا صراحی میں گرتا ہے تو ایک جھکارہ پیدا کرتا ہے۔ جب فاسفورس ڈالی جا چکی ہے تو سیاہی مائل رنگ کا مائع حاصل ہوتا ہے جو سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے اور PI_3 پر مشتمل ہوتا ہے۔ جب صراحی سرد ہو جاتی ہے تو کاگ سے بند کر دی جاتی ہے اور لانا ملی کی نکاس ملی چھوٹی سی صراحی کی گردن میں جس میں ۵۰ کمب سمر پانی ہوتا ہے ڈھیلی ڈھیلی داخل کر دی جاتی ہے۔ اس طرح کہ نکاس ملی کا ٹھلا سہرا پانی کی سطح سے اونچا رہتا ہے۔ صراحی کی گردن میں کاگ کا نانہ لگا کر یہ نکاس ملی اپنے مقام میں قائم کی جاتی ہے۔ دس کمب سمر پانی اب پیدار قیف کے راستے باتریج ملایا جاتا ہے۔ ہائیڈر آئیوڈک (Hydriodic) ٹرٹھ پیدا ہوتا ہے اور لانا ملی میں آئیوڈین سے آزاد ہو کر پانی میں جذب ہو جاتا ہے۔ جب پانی ملایا جا چکتا ہے تو مائع چھوٹے سے شعلے سے آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ کوئی مزید دھان نکاس ملی سے نہیں نکلتا۔ ہائیڈر آئیوڈک ٹرٹھ کا آبی محلول تیش پیا لگا کر کشید کیا جاتا ہے۔ اور ۱۲۵ یا اس سے بلند تیش پر جوش کھانے والا حصہ علیحدہ جمع کر لیا جاتا ہے۔ یہ حصہ ہائیڈر آئیوڈک

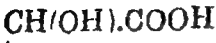
ٹرٹھ کے طاقور مخلول بدشتل ہوتا ہے۔ اور اس میں تقریباً ۵۰ فی صدی HI ہوتا ہے۔ میلک (Malic) ٹرٹھ ہائیڈرائیڈک ٹرٹھ میں حل کیا جاتا ہے اور مضبوط دیوار والی نلی میں ڈال دیا جاتا ہے کہ مہر ہر سی لگا کر اس میں بند کر دیا جائے۔ سرخ فاسفوس ملا دی جاتی ہے اور نلی معدنی طریق سے مہر ہر سی لگا کر بند کر دی جاتی ہے (دیکھو صفحہ ۴۹)۔ چھ گھنٹوں تک ۱۲۰° پر نلی بھٹی میں یہ نلی گرم کی جاتی ہے۔ الگ کرنے پر نلی سکسینک (Succinic) ٹرٹھ کی قلموں سے جن میں آئیوڈین آمیختہ ہوتی ہے، بھری پائی جاتی ہے۔ نلی کے مانیہ طاس میں ڈالے جاتے ہیں اور بن جنتر پر بخیر کر کے خشک کر لئے جاتے ہیں۔ نفل جب سرد ہو جاتا ہے تو ٹھوڑے سے کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ ملا کر ہلایا جاتا ہے کہ آئیوڈین حل ہو جائے۔ یہ حل شدہ آئیوڈین نتھار لی جاتی ہے اور اگر ضرورت ہو تو کمرہ بھی عمل کیا جاتا ہے۔ کلوروفارم کو خارج کرنے کے لئے نفل گرم کیا جاتا ہے اور زناں بعد یہ گرم پانی میں حل کیا جاتا ہے اور الگ رکھ دیا جاتا ہے کہ قلما جائے۔ سکسینک (Succinic) ٹرٹھ بے لیمے فٹوروں میں قلماتا ہے۔ محاصل ۵ گرام۔



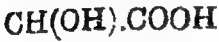
خواص — بے رنگ نشہ ریں نقطہ انعت ۱۸۰°۔ کشید سے یہ ٹرٹھ پانی کھو بیٹھتا ہے اور اینہائیڈرائیڈ (Anhydride) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تقاً مل — ۱۔ امونیا بہ افراط ملاؤ اور ابال کر تبدیل مخلول بنالو۔ اور ایک حصہ میں کیلسیئم کلورائیڈ ملاؤ۔ کوئی رسوب نہیں بنتا۔ ایک اور حصہ میں فیک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ یا دو قطرے ملاؤ۔ فیک سکسینٹ (Ferric Succinate) کا بھورا رسوب بنے بیٹھ جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۳۔

ٹارٹرک ٹرشنہ (ڈائی ہائیڈراکسی سسکینک ٹرشنہ)



(Dihydroxysuccinic Acid)



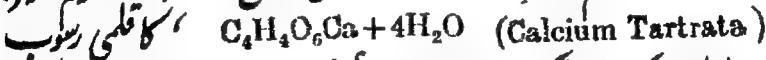
شیل (Scheele) ۱۷۷۹ء

(Calcium Tartrates)

ٹرشنی پوٹاشیم یا کیلسیم ٹارٹرٹس
بہت سے پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ لیکن ٹارٹرک (Tartaric) ٹرشنہ کا سب سے بڑا اخذ پوٹاشیم کا غیر خالص ٹرشنی نمک ہے، جو تخمیر کے عمل میں انگور کے عصا سے شراب کا پمچٹ یا آرگول (Argol) کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

خواص — یہ ٹرشنہ ایک میلی مشوروں میں قلماتا ہے جو الکول اور پانی میں تو حل پذیر ہوتے ہیں مگر اتھیر میں حل نہیں ہوتے۔ تقطیب کی سطح کو یہ ٹرشنہ دائیں جانب گھما دیتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۶۴-۱۷۰۔

تفاعلات — ۱۔ اس ٹرشنہ کی ایک قائم گرم کرو۔ اس سے جلی ہوئی شکر کی بو کے مشابہ بو پیدا ہوتی ہے۔ ٹارٹرک ٹرشنہ کا محلول کاوی سوڈے سے تبدیلی بناؤ اور ذیل کے امتحانات کرو۔
۲۔ کیلسیم کلورائیڈ ملاؤ اور شیشے کی سلخ سے ہلاؤ کیلسیم ٹارٹرٹ



بن جاتا ہے جو اسیٹک (Acetic) ٹرشنہ اور کاوی قلیوں میں حل ہو جاتا ہے۔ یہی امتحان دوبارہ کرو۔ مگر کیلسیم کلورائیڈ سے پہلے اسیٹک ٹرشنہ کے چند قطرے ملاؤ۔ کوئی رسوب نہیں بنتا ہے۔ کیلسیم سلفیٹ

۱ Scheele ۲ "س" جمع کی علامت ہے۔

بھی ٹارٹریک تڑشہ یا تعدیلی ٹارٹریٹس (Tartrates) کے ساتھ کوئی رسوب نہیں دیتا ہے (مقابلہ کرو آکسیلک (Oxalic) تڑشہ والے تعاملات صفحہ ۱۸۸ کے ساتھ)۔

۳۔ سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) کا محلول ملا دو۔

سفید رسوب چاندی کا منک ہے۔ ہلکے ہوئے امونیا کے دو یا تین قطرے ملا دو۔ یہاں تک کہ رسوب تقریباً حل ہو جائے۔ اب امتحانی نلی کو گرم پانی کے گلاس میں رکھو۔ ایک تقریبی آئینہ مطروح ہوگا۔

۴۔ ایسیٹک (Acetic) تڑشہ کے چند قطرے اور تھوڑا سا

امونیم یا پوٹاشیم ایسیٹ (Potassium acetate) کا محلول ٹارٹریک

(Tartaric) تڑشے کے متوسط طاقتور محلول یا تعدیلی ٹارٹریٹ میں ملا دو۔

شیشے کی سطح سے ہلانے پر تڑشی پوٹاشیم یا امونیم ٹارٹریٹ کا رسوب بن جائیگا۔

۵۔ ٹارٹریک تڑشہ یا کسی ٹارٹریٹ (Tartrate) کے آبی

محلول میں فیرس سلفیٹ (Ferrous Sulphate) کے محلول کا ایک

قطرہ ڈال کر ہائیڈروجن پراکسائیڈ (Hydrogen peroxide) کے چند

قطرے ملا دو اور کاوی سوڈے کے ذریعہ قلعی بناؤ۔ سفیدی زگینی پیدا ہوتی ہے۔

(فینکٹان کا تعامل)

تیاری ۳۴ ایٹھل ٹارٹریٹ



(Ethyl Tartrate)

Anschütz, Pictet, Ber., 1880, 13, 1176

۳۰ گرام ٹارٹریک ٹرشنہ

۱۶۰ مکعب سمر مطلق الکول

ٹرٹریک ٹرشنہ باریک پیسا جاتا ہے اور مطلق الکول کی نصف مندرجہ بالا مقدار (۸۰ مکعب سمر) کے ساتھ خلط کیا جاتا ہے۔ آمیزہ انتصابی رچی کشفہ لگا کر بن جنتر پر گرم کیا جاتا ہے یہاں تک کہ یہ حل ہو جاتا ہے۔ صراحی سرد پانی میں ڈبوئی جاتی ہے۔ اور اچھی طرح سے سرد کیا ہوا یہ محلول خشک ہائیڈروکلورک ٹرشنہ گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے (جو معمولی طور پر مرکنز ہائیڈروکلورک ٹرشنہ میں مرکنز سلفیورک ٹرشنہ ٹپکانے سے تیار کی جاتی ہے، دیکھو شکل ۶۵ صفحہ ۶۰)۔ ایک یا دو گھنٹے (یا ترجیحاً رات بھر) ٹھہرا رہنے کے بعد ہائیڈروکلورک ٹرشنہ الکول کی افراط اور پانی یوں خارج کئے جاتے ہیں کہ صراحی خالی کر لی جاتی رہے اور محلول بن جنتر پر خلا میں کنید کیا جاتا ہے۔ الکول کا باقی نصف نقل میں ملایا جاتا ہے۔ اور آمیزہ پھر سردی میں ہائیڈروکلورک ٹرشنہ گیس کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔ ٹھہرا رہنے کے بعد ٹرشنہ الکول اور پانی سابق کی طرح خارج کئے جاتے ہیں۔ اور نقل تیل جنتر یا دھات جنتر پر خلا میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ اتھیل ٹارٹریٹ (Ethyl Tartrate) شفاف لزوج مائع کی شکل میں کشید ہوتا ہے۔ خلا میں

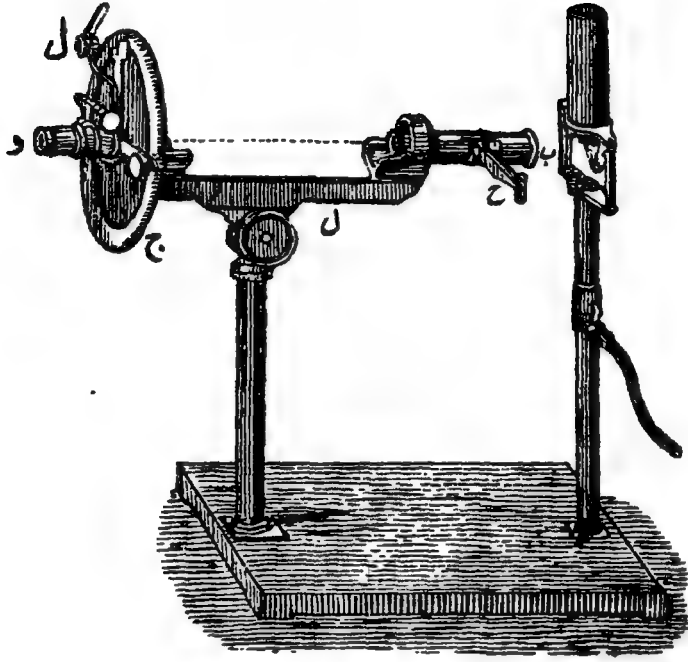
دوسری مرتبہ کنید کرنے کے بعد یہ چیز خالص ہوتی ہے
۱۱ نمبر پر یہ ۱۵۵ پر اُبلتا ہے۔

۲۰ " " " " ۱۶۴ " " "

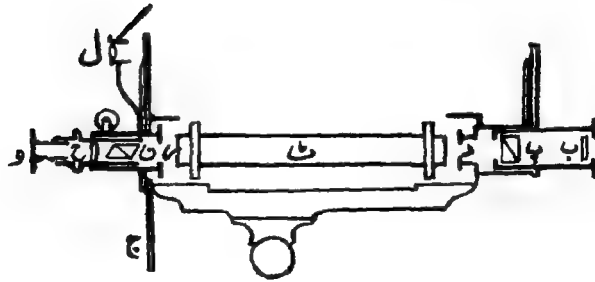
حاصل نظری مقدار کا ۸۰ فی صدی ہے۔ دیکھو ضمیمہ نیاری ۳۴
گردشی طاقت کی تعیین — ایٹھیل ٹارٹریٹ

(Ethyl Tartrate) باعتبار نور ایک حامل چیز ہے۔ اس کی گردشی طاقت کی قطبیت پیا سے تعیین کی جاتی ہے۔ ان آلات میں سے ایک آلہ جسے لوران کا قطبیت پیا کہتے ہیں، شکل ۱۷ اور ۱۸ میں دکھایا

گیا ہے۔



شکل ۱

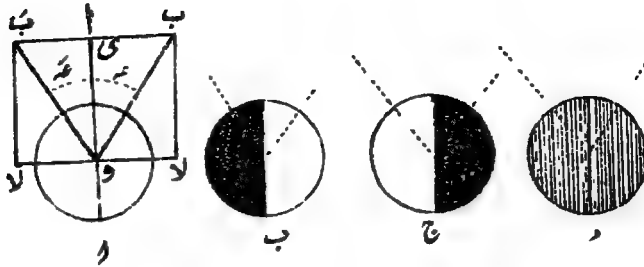


شکل ۲

سوڈیم (Sodium) شعلے کا ایک رنگی نور ان تھمبنوں میں استعمال کیا جاتا ہے یہ اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ پلاٹینم (Platinum) کے تار

کی ایک ٹوکری جس میں گلابو سوڈیم کلورائیڈ یا اس سے زیادہ بطیار بروائیڈ (Bromide) ہوتا ہے، بنسی شعلے میں لٹکانی جاتی ہے۔ بروائیڈ روشن تر شعلہ دیتا ہے۔ مگر ٹوکری کو کئی بار پھر کرنا پڑتا ہے۔ شعلہ کا نور خاؤں ب میں سے گزرتا ہے۔ اس خانہ میں پوٹاشیم ہائی کرومیٹ (Potassium Bichromate) کا محلول ہوتا ہے (یا اس مرکب کی ایک قلم) جو متذکرہ بالا نور کو نیلے یا بنفشتی رنگ کی شعاعوں سے محروم کر دیتا ہے۔ پھر یہ نور نیکول (Nicol) کے منقط منشور ب میں سے گزرتا ہے۔ گار پتھر کی ایک تختی جو مناسطری محور کے متوازی تراشی گئی ہوتی ہے، آدھے سوراخ د کو ڈھانپے ہوئے ہے۔ اس کی موٹائی ایسی ہے کہ اس سے نصف طول موج (یا نصف طول موج کے ٹھیک طاقی ضعف) کا فرق، ان دو شعاعوں میں پیدا ہوتا ہے جو اس کے دو نیلے انعطاف سے حاصل ہوتی ہیں۔ پھر نور ملی ٹ میں رکھی ہوئی چیز میں سے گذرتا ہے۔ اور مقام س پر داخل ہو کر مشرح نیکول (Nicol) ن پر پڑتا ہے۔ دوربین و ح کا ماسک گار پتھر کی تختی کی دھار پر بمقام د قائم کیا گیا ہے۔ جب ن گھمایا جاتا ہے تو بنایسندہ، درجہ دار دائرہ ج پر چلتا ہے اور اس کا مقام عدسہ ل کے ذریعہ پڑھا جاسکتا ہے۔

آلہ کے نظریہ کی توضیح حسب ذیل کی جاسکتی ہے:-
اگر نیکول (Nicol) ب میں سے گذرنے کے بعد ارتعاش کی سطح و ب سمت میں ہو شکل ۳ کے (۱) تو دائیں جانب کے آدھے میدان میں جسے گار پتھر کی تختی نے ڈھانپا نہیں ہے، یہ سطح با تبدیلی آگے کو گذر جاتی ہے۔ جب شعاع گار پتھر پر لگتی ہے تو یہ دو اجزائے ترکیبی و ی اور و لا میں بھٹ جاتی ہے۔ یہ جزوی شعاعیں گار پتھر میں سے مختلف رفتاروں کے ساتھ گذرتی ہیں۔ اور چونکہ ایک شعاع دوسری کی نسبت نصف طول موج کے بقدر پیچھے رہ جاتی ہے، لہذا ایک شعاع کا ارتعاش تو دنی نی سے تعبیر کیا جاتا ہے، مگر دوسری کا



شکل ۳۳

ارتعاش ولا کے بجائے ولا سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ باہر نکلنے پر یہ دونوں شعاعیں ترکیب کھا کر ایک متقطب شعاع بن جاتی ہیں جس کا ارتعاش و ب سمت میں ہوتا ہے۔ یہ ایسی سمت ہے کہ زاویہ ۹۱ و ب مساوی ہے زاویہ ۹۱ و ب کے۔

اگر اب (بحالیکہ نلی میں پانی یا کوئی اور محلولہ گردش پیدا نہ کرنے والا مانع ہو) نیکول (Nicol) ن ایسی وضع میں رکھا جائے کہ یہ نیکول (Nicol) ب کے متوازی ہو تو دائیں جانب کے آدھے میدانِ نظر کا نور بلا تبدیلی گذر جائیگا۔ مگر اگر پتھر کے دیا فرغہ سے گذر کر جو نور آیا ہے اور جس کے ارتعاش کا مستوی و ب سمت میں ہے، اُس نور کا صرف ایک جزو ن میں سے گذرے گا اور نتیجہ یہ ہوگا کہ میدان کے دونوں حصوں میں تنویر کی حدتیں مختلف ہوں گی، شکل ۳۳ ب (اگر زاویہ ۴۵ کا ہو تو زاویہ ۹۱ و ب کا ہوگا اور میدان کے بائیں نصف میں پورے طور پر اندھیرا ہو جائیگا)۔ اسی طرح اگر نیکول ن کی سطح و ب کے متوازی کر دی جائے تو میدان کے بائیں نصف میں تنویر کی حدت زیادہ ہوگی، شکل ۳۳ ج۔ نیکول (Nicol) ن کی دونوں وضعوں کے درمیان

ضرور ایک ایسی وضع ہوگی جس میں تمام میدان کی تنویر یکساں ہوگی۔ یہ وضع اس آلہ کے صفر نقطہ کو تعبیر کرتی ہے، شکل ۳ د۔ اگر نلی ٹک جس میں عامل چیز ہے، دونوں نیکولوں کے باہر رکھی جائے، تو دونوں شعاعیں و ب اور و ب برابر برابر زاویوں میں سے گھوم جائیں گی۔ اور میدان کے دونوں نصفوں میں پھر یکساں تنویر قائم کرنے کے لئے نیکول (Nicol) ن کو ایسے زاویہ میں سے گھمانا پڑے گا جو گردش کے زاویہ کے برابر ہو۔ تب یہ زاویہ درجہ دار دائرہ پر ناپا جاتا ہے۔ جب زاویہ و چھوٹا ہو، یعنی جب مقطب نور کے ارتعاش کی سطح، شکار پتھر کے مناظری محور کے تقریباً متوازی ہو، تو اعظم حساسیت حاصل ہوتی ہے۔ کیونکہ اس وقت ن کی وضع میں اگر بہت ہی تھوڑا تغیر واقع ہو تو اس سے میدان کے دونوں نصفوں میں کی متعلقہ تنویروں میں بڑا فرق پیدا ہو جاتا ہے۔ جس میں ۱ بڑھتا جاتا ہے حساسیت کم ہوتی جاتی ہے۔ مگر بحیثیت مجموعی تنویر کی زیادہ تر حدت حاصل ہوتی ہے۔ ج (شکل ۴) کو حرکت دینے سے نیکول (Nicol) پ کی وضع بدلی جاسکتی ہے۔ شفاف بے رنگ انٹوں کے لئے زاویہ و مقابلہ چھوٹا کیا جاسکتا ہے۔ لیکن رنگدار انٹوں کی صورت میں یہ لازمی ہے کہ و بڑا ہو۔ اور اس طرح حساسیت کو گھٹا کر نور کی زیادہ حدت حاصل کی جائے۔

نیچوں کا حساب - یکذات مائعات — گردش کا

زاویہ جو (سودیومی Sodium نور کے لئے) ع سے تعبیر کیا جاتا ہے، اس شے کے اُسٹوانے کی لمبائی کے تناسب سے بدلتا ہے، جس میں سے نور گذرتا ہے۔ ایک دسی میٹر لمبائی کی اکائی مانا گیا ہے۔ گردش کا زاویہ پیش کے ساتھ بھی بدلتا ہے۔ لہذا ہر ایک مشاہد کے لئے، پیش کا دریافت کرنا بھی لازمی ہے۔

مختلف چیزوں کی گردش طاققت کا باہمی مقابلہ کرنے کے لئے مستقل

گردش اضافی کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے کہ گردش اضافی وہ زاویہ گردش ہے جو نال چیز کے ایسے اُستوانے سے پیدا ہوتا ہے جس کی لمبائی ایک دسی میٹر ہو اور جس میں حامل شے کی شرح مقدار ایک گرام فی کمعب سمر ہو۔ یہ گردش اضافی اس طرح حاصل کی جاتی ہے کہ مشاہدہ شدہ زاویہ گردش کو دسی میٹروں میں تعبیر کی ہوئی اُستوانے کی لمبائی اور دی ہوئی شے کی اس پیش پر کی کثافت کے حاصل ضرب پر تقسیم کیا جاتا ہے جس پیش پر گردش کا یہ زاویہ مشاہدہ کیا گیا ہو۔

$$[\alpha]_D^{25} = \frac{\alpha_D^{25}}{l \times c}$$

سالمی گردش، مندرجہ بالا مقدار کا ہی نام ہے جب کہ اسے مرکب زیر بحث کے وزن سالمہ و کے ساتھ ضرب دے لیا جائے اور ۱۰۰ پر تقسیم کر لیا جائے کہ بھاری بھاری عددوں سے واسطہ نہ پڑے۔ یہ گردش یوں تعبیر کی جاتی ہے:-

$$[\alpha]_D^{25} = \frac{[\alpha]_D^{25} \times 100}{w}$$

یہ جملہ اس زاویہ گردش کو تعبیر کرتا ہے جو حامل چیز کے ایسے اُستوانے سے پیدا ہوتا ہے جس کی لمبائی ایک ملی میٹر ہو اور جس میں حامل شے کی شرح مقدار ایک گرام سالمہ فی کمعب سمر ہو۔

ایٹیل ٹارٹریٹ کی گردش — ۲۰۰ مرلمبی

قطبیت پیمانی میں یہ تیار کردہ ٹارٹریٹ (Tartrate) بھر دو۔ جب تک کہ یہ طیک بیٹھ جائے قطبیت پیمانی کا نشان صفر دریافت کر لو۔ اگر یہ نشان صفر درجہ دار دائرہ کے صفر سے منطبق نہ ہو تو مابعد کے مشاہدوں میں ان

صفروں کے تفاوت کے مطابق، تصحیح داخل کرنی چاہیئے۔ نلی تب آلہ کے اندر رکھی جاتی ہے۔ اور گردش کا زاویہ یوں دریافت کیا جاتا ہے کہ تجزیہ کنندہ نیکول (Nicol) ن کو یہاں تک گھماتا جاتا ہے کہ میدان نظر کے دونوں نصفوں میں تنویر کی مساوات قائم ہو جاتی ہے۔ قطبیت پیمانی مشاہدوں میں قطبیت پیمانی ایک ہی دفعہ کی ترتیب پر اعتبار کرنا نہیں چاہیئے۔ بلکہ کم از کم پانچ یا چھ دفعہ ترتیب بدل بدل کر مشاہدات قلمبند کرنا چاہئیں۔ اگر آلہ اچھا ہو تو ان مشاہدوں میں چار یا پانچ دقیقہ سے زیادہ کا فرق نہ ہونا چاہیئے۔ مشاہدہ کے وقت تپش بھی پڑھ لینی چاہیئے۔ اور کثافت یا تو تپش ہذا پر تخمینہ کر لینی چاہیئے یا دو تین دوسری تپشوں پر کی کثافت دریافت کر کے اندراج کے قاعدہ سے کثافت مطلوبہ دریافت کر لینی چاہیئے۔

مثال :

تپش	لسانی	عہ	ک	[عہ] س
۲۰	۱۹۹۶۸۵	۱۸۶۸	۱۶۲۰۵۹	۷۵۶۶
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Anschütz, Pictet, Ber., 1880, 13, 1177</p> </div> <div> <p>{</p> <p>[عہ] ۲۰ = ۷۵۶۶</p> <p>[عہ] ۱۸ = ۷۵۴۷</p> <p>[عہ] ۱۶ = ۷۵۲۷</p> <p>[عہ] ۱۴ = ۷۵۰۷</p> <p>[عہ] ۱۲ = ۷۴۸۶</p> <p>[عہ] ۱۰ = ۷۴۶۶</p> <p>}</p> </div> </div>				
اندراج کے قاعدہ سے۔				

ٹارٹریک ٹرشنہ کی گردش — ایک حل شدہ مسئلہ

کی گردش اضافی، اُس کے محلول کی گردش سے حساب کی جاسکتی ہے اگر محلول کا ارتکاز معلوم ہو۔ وہ ضابطہ جو اس مطلب کے لئے استعمال کیا جاتا ہے یہ ہے:

$$[ع]س = \frac{100 \text{ اعمہ}}{ل \times د}$$

جس میں $[ع]$ محلول کی گردش کا زاویہ ہے، $ل$ نلی کی لمبائی اور $د$ ارتکاز ہے، یعنی حل شدہ چیز کا وہ وزن گراموں میں ہے جو محلول ہذا کے ۱۰۰ مکعب سمر میں موجود ہے۔ ضابطہ $[ع]س = \frac{100 \times د}{ل \times د}$ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے (یہ اصل وہی ہے) جس میں $ف$ محلول میں چیز کی (وزنی) فی صدی ہے اور $ک$ محلول کی کثافت ہے۔ حل شدہ چیزوں کی گردش اضافی، ان کے ارتکاز کے ساتھ اور ان کی تپش کے ساتھ بدلتی ہے۔

کچھ ٹارٹریک (Tartaric) ٹرشنہ پون جنتر میں ۱۰۰ گرام مکرو یہاں تک کہ یہ بالکل خشک ہو جائے۔ تقریباً ۲۰ گرام خشک ٹرشنہ صحیح طور پر تول لو اور پانی میں حل کر لو۔ محلول کا حجم پورا پورا ۱۰۰ مکعب سمر بنا لو۔ ۲۰۰ مری غلی میں ڈال کر محلول کی گردش کی تخمین کرو۔ اور وہ تپش جس پر مشاہدہ کیا جائے پڑھ لو۔

۵۰ مکعب سمر محلول لے لو۔ اور ۱۰۰ مکعب سمر حجم تک اسے ہلکا کر لو۔ اس محلول کی گردش نسبتاً تپش پر معلوم کرو جس پر پہلی گردش مشاہدہ کی تھی۔ دوسرے محلول کا ۵۰ مکعب سمر حجم ہلکا کر کے ۱۰۰ مکعب سمر حجم بنا لو۔ اور پھر اسی تپش پر گردش کی تخمین کرو۔

اسی عمل کا تکرار مزید ایک دو دفعہ کیا جاسکتا ہے۔ پہلا ضابطہ استعمال کر کے ٹارٹریک (Tartaric) ٹرشنہ کی گردش اضافی کا حساب کرو۔ گردش اضافی کو معینات اور ارتکاز کو نقطوے قرار دے کر

مر بعد ار کا غذبہ پر تجویز کو ترسیم کرو۔
مثال :-

تپش	ار کا ز	نلی کی لمبائی	گردش کا زاویہ	گردش اضافی $\frac{100 \times \alpha}{r}$
۱۰	۴۰	۲۰۰ ممر	۹	۲۵۵ +
۱۰	۲۰	"	۳ ۵۹	۹۶۹۴ +
۱۰	۱۰	"	۲ ۱۱	۱۰۶۹۱ +

(Krecke, Bischoff, Stereochemie P. 229)

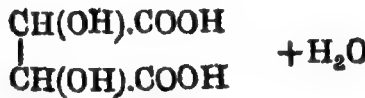
ذیل کی جدول تپش کا اثر ایک ایسے آبی محلول کی گردش اضافی پر دکھاتی ہے جس میں ۲۰ گرام ٹارٹرک تریسٹہ فی ۱۰۰ مکعب سمر موجود ہو :-

تپش	نلی کی لمبائی	گردش کا زاویہ	گردش اضافی
۱۰	۲۰۰ ممر	۲ ۲۸	۸۶۹۴ +
۱۰	"	۳ ۵۹	۹۶۹۴ +
۲۰	"	۴ ۳۸	۱۱۶۵۶ +
۳۰	"	۵ ۲۸	۱۳۶۹۴ +
۴۰	"	۶ ۲۸	۱۶۶۱۴ +
۸۰	"	۷ ۲۱	۱۸۶۳۸ +
۱۰۰	"	۸ ۳۹	۲۱۶۵۰ +

تیاری ۳۵

ریسک تارشہ اور میسوٹارٹریک تارشہ

Racemic Acid and Mesotartaric Acids



Pasteur, Ann. Chim. phys., 1848, (3) 24, 442; 1850, (3) 28, 56;

Dessaignes, Bull. Soc. Chim., 1863, 5, 356;

Jungfleisch, Bull. Soc. Chim.; 1872, 18, 201;

Holleman, Rec. trav. Chim. Pays Bas, 1898, 17, 66

۱۰۰ گرام ٹارٹریک (Tartaric) تارشہ

۳۵۰ کادی سوڈا (۰۰۰ کلب سمرپانی میں)۔

ٹارٹریک (Tartaric) تارشہ اور کادی سوڈے کو تین گھنٹے تک گول صراحی (ایک لیٹر) میں یا بہ ترجیح ٹین کی بوتل میں جو رچی مکثف کے ساتھ ہیا کی گئی ہو جوش دو - تین کے برتن کے استعمال سے تقطیر کی بعض وقتیں رفع ہو جاتی ہیں، جو انقلی کے شیشہ پر عمل کرنے کے باعث سیلیکا (Silica) کے حل ہو جانے سے پیدا ہوتی ہیں - جوش دینے کے بعد مانع کو مرکوز ہائیڈروکلورک تارشہ کے ساتھ احتیاط سے تبدیل بنایا جاتا ہے

(قرین مصلحت ہے کہ ضرورت سے زائد ترشہ حل جانے کی صورت میں بہ نظر احتیاط تھوڑا سا محلول پہلے سے ہی علیحدہ کر لیا جائے) اور گرم گرم امٹ میں کیلسیئم کلورائڈ (Calcium Chloride) کا محلول بہ افراط ملایا جاتا ہے۔ آمیزہ رات بھر رکھا جاتا ہے اور کیلسیئم کا تنک پیپ پر تقطیر کر کے الگ کر لیا جاتا ہے، پانی سے دھویا جاتا ہے اور خوب دبا یا جاتا ہے۔

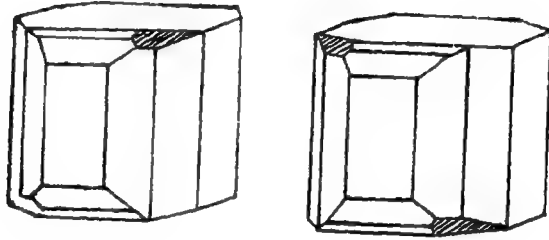
کیلسیئم کے تنک بن جنتر پر خوب گرم کئے جاتے ہیں یا مرطب نمکوں کے تمام وزن کی ایک کسر لے کر خشک کر لی جاتی ہے اور تمام خشک وزن کا اندازہ لگا لیا جاتا ہے۔ پھر یہ شے اُبلتے ہوئے پانی میں معلق کی جاتی ہے اور سلفیورک ترشہ بقدر حساب ملایا جاتا ہے۔ جس کے بعد آمیزہ ایک گھنٹہ تک ابالا جاتا ہے کیلسیئم سلفیٹ تقطیر کے ذریعہ سے الگ کیا جاتا ہے گرم پانی کے ساتھ خوب دھویا جاتا ہے اور رسوب دبا یا جاتا ہے۔ مقطر بن جنتر پر مرکوز بنایا جاتا ہے حتیٰ کہ قلماء شروع ہو جاتا ہے۔ ریسک (Racemic) ترشہ پہلے قلماء جاتا ہے اور بن جنتر پر مرکوز بنایا جاتا ہے اور بن جنتر پر نابیدہ کیا جانے کے بعد ۲۰.۵ پر پگھل جاتا ہے۔ امٹ کے تغیر کرنے پر ایک مزید مقدار حاصل ہو جاتی ہے۔ حاصل ۵۰ - ۶۰ گرام آخری ام القلم میں میسوتارٹریک (Mesotartaric) ترشہ موجود ہوتا ہے۔ اس کا نقطہ اجماع ۱۴۳ - ۱۴۴ ہے اور یہ ریسک (Racemic)

ترشہ کی بہ نسبت پانی میں بہت زیادہ حل پذیر ہوتا ہے۔ خالص نمونہ حاصل کرنے کے لئے قلماء کی تکرار ضروری ہے۔ حاصل ہوش کی مدت کے ساتھ متغیر ہوتا ہے۔ مگر عموماً ۱۰ گرام سے زیادہ نہیں ہوتا۔

ریسک کی تحلیل — بن ریسک (Racemic)

ترشہ کو (۲۵۰ گرام سم) پانی میں حل کر کے دو برابر حجموں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ محلول کا نصف تو احتیاط سے کاوی سوڈے کے ساتھ تبدیل

بنایا جاتا ہے۔ اور دوسرا نصف امونیا کے ساتھ۔ اور تب دونوں محلول باہم آمیختہ کر دئے جاتے ہیں۔
 ائع مرکز بن کر قلماء کے طاس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اگر اس کے سرد ہونے پر قلمیں چھوٹی چھوٹی بنی ہوں اور آپس میں مل کر تودہ سا بن گئی ہوں تو محلول مناسب سے بڑھ کر مرکز ہو گیا ہے۔ اور ہلکایا جانا چاہیئے تاکہ چھوٹی چھوٹی اور خوب واضح قلمیں بنیں۔ ایسی تقریباً ایک درجن قلمیں جن لی جاتی ہیں اور خشک کر لینے کے بعد ایک طرف رکھ دی جاتی ہیں۔ باقی قلمیں دوبارہ



شکل ۷۴

حل کی جاتی ہیں اور خاصی مستقل تپش والے ایک کمرہ میں سرد ہونے کے لئے رکھی جاتی ہیں۔
 محلول سرد ہوتے ہی جو قلمیں پہلے علیحدہ کر لی گئی تھیں برتن کے پیئدے پر ایک دوسرے سے ۱-۲ مہر فاصلہ سے ہکا دی جاتی ہیں اور دو دن تک اسی طرح رہنے دی جاتی ہیں۔ یہ قلمیں اب اس قدر بڑھ گئی ہوں گی کہ ان کے پہلو فوراً پہچانے جا سکیں گے۔ ہر ایک قلم خشک کی جاتی ہے۔ اور جیبی عدسہ سے احتیاط کے ساتھ اس کا امتحان کیا جاتا ہے تاکہ نیم پہلوئی پہلوؤں کی وضع معلوم کر لی جائے۔ تب یہ قلمیں علیحدہ علیحدہ ڈھیروں میں رکھ دی جاتی ہیں۔ یہ پھل مرکزی مشوری

مُرخ کے دائیں ہاتھ پر یا بائیں ہاتھ پر ہوتے ہیں۔ جیسے شکل ۴۷ میں دکھایا گیا ہے۔ قلموں کو تول کر حل کر لینا چاہیئے۔ پھر یہ محلول ہلکایا جانا چاہیئے اور قطبیت پیماسے اس کا امتحان کیا جانا چاہیئے۔ گردش نوعی تب حساب کی جاسکتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۵۔

تیاری ۳۶

پائیرودک ٹرٹ

Pyruvic Acid, $\text{CH}_3\text{CO.CO.OH}$

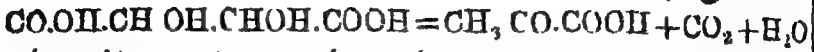
Doebner, Annalen, 1887, 242, 268

۲۰۰ گرام پوٹاسیم ہائیڈروجن سلفیٹ

۱۰۰ گرام ٹارٹریک ٹرٹ

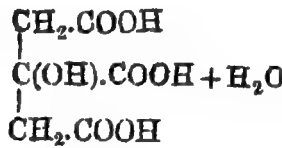
پوٹاسیم ہائیڈروجن سلفیٹ اور ٹارٹریک (Tartaric) ٹرٹ کو باریک پس کر اچھی طرح باہم آمیختہ کر لینا چاہیئے۔ آمیزہ گول صراحی (الیتز) میں ڈالا جاتا ہے جس کے ساتھ متوسط درجہ کی لمبی کشتہ نلی لگی ہوتی ہے۔ آمیزہ پیرافین (Paraffin) جنٹر پر کشید کیا جاتا ہے جو ۲۲۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ آمیزہ پہلے تو جھاگ بن جاتا ہے۔ جھاگ نصف صراحی سے اوپر ہو جانے سے پہلے ہی گرم کرنا موقوف کر دینا چاہیئے۔ ورنہ ممکن ہے کہ یہ ابل کر باہر نکل جائے جب جنٹر کی تپش تقریباً ۱۲۰ تک اُتر جانے تو گرم کرنا پھر شروع کر دیا جاسکتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ مزید مانع کشید ہونا بند ہو جاتا ہے۔ کشید جو پانی اور پائیرودک (Pyruvic) ٹرٹ پر مشتمل ہوتا ہے اور جس کا رنگ زرد ہوتا ہے خلا میں کسری کشید کیا جاتا ہے۔ یہ ۶۸-۷۰-۷۲ درجہ

دباؤ پر جمع کیا جاتا ہے اور بالکل بے رنگ ہوتا ہے۔ محاصل ۱۵-۲۰ گرام۔
یہ معمولی دباؤ پر بھی تکسیر کیا جاسکتا ہے مگر اس طریق سے اسے بے رنگ مائل
کرنا مشکل ہے۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۶۵ گڑھ جواں
دباؤ پر۔ نقطہ انجماد ۱۰۔ اُڑکھا رہنے پر متنازع ہو جاتا ہے۔

تفاعل — فینیل ہائیڈریزین (Phenylhydrazine)
کا ایک قطرہ برفیلے ایسیٹک (Acetic) ٹرٹھ کے دو قطروں میں حل
کرو تقریباً ایک گمب سمرپانی کے ساتھ ہلکاؤ اور پائیروک (Pyruvic)
ٹرٹھ کا ایک قطرہ ملاؤ۔ فینیل ہائیڈریزون (Phenylhydrazine)
کا قلمی رسوب بن جاتا ہے۔
 $\text{CH}_3 \cdot \text{C} : (\text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{COOH}$



سائٹرک ٹرٹھ

Scheele (1784)

سائٹرک (Citric) ٹرٹھ بہت سے پودوں میں آزاد حالت میں
بھی پایا جاتا ہے۔ اور کیلسیئم (Calcium) اور پوٹاشیئم کے نمکوں
کی شکل میں سیلک (Malic) ٹرٹھ اور ٹارٹریک (Tartaric)
ٹرٹھ کے ساتھ ملا جلا بھی پایا جاتا ہے۔ خاص کر کے یہ میو
کے رس سے تیار کیا جاتا ہے۔ جس کو کھریا مٹی کے ساتھ
آلاتے سے کیلسیئم کے نمک کے طور پر یہ ترسیب کیا جاتا ہے۔
گلوکوز (Glucose) کی سائٹرک (Citric) تخمیر سے بھی یہ
تیار کیا جاتا ہے۔

خواص — یہ ترشہ جس میں پانی کا ایک سالمہ موجود ہوتا ہے مشوروں کی شکل میں قلمبنا ہے۔ پانی اور الکول میں یہ حل پذیر ہے اور ایٹھر میں بھی متوسط درجہ حل پذیر ہے۔ نقطہ انجمت ۱۰۰۔۱۰۱۔۱۰۲ درجہ ترشہ ۱۵۲-۱۵۳ پر پگھلتا ہے۔

تفاعلات — تھوڑا سا یہ ترشہ گرم کرو۔ دیکھو خراش اور بخارات پیدا ہوتے ہیں۔

اس ترشہ کے محلول میں کادی سوڈا ملانے سے سوڈیئم سائٹریٹ (Sodium Citrate) کا تبدیلی محلول بناؤ۔

۲۔ چونے کا پانی ملاؤ۔ کیلیم کے نمک $(C_6H_5O_7)_2Ca_3 + 4H_2O$ کا کوئی رسوب نہیں بنتا جب تک کہ محلول ابالا نہ جائے۔

۳۔ کیلیم کلورائیڈ کا محلول ملاؤ اور جوش دو اور ایک اور جوش میں سیلورنائیٹریٹ کا محلول ملاؤ۔ نتیجوں کو ملاحظہ کرو اور ان تعاملات کا ٹائٹریک ترشہ کے تعاملات کے ساتھ مقابلہ کرو (صفحہ ۲۱۲)۔

تیاری ۳۷

سائٹراکونک (CITRACONIC) اور

میساکونک (MESACONIC) ترشہ

(Methylfumaric) اور میتھیل مائلک (Methylmaleic) ترشہ۔



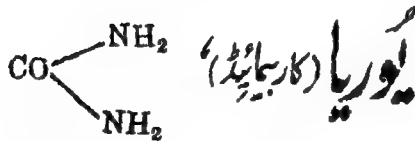
Kekule, Lehrbuch, 2,319; Fittig, Annalen 1877, 188, 73

بے رنگ قلموں کا ایک تودہ بن جاتا ہے۔ قلیس مسامدار طشتی پر خشک کی جاتی ہیں۔ نقطہ اجماع ۸۲° - ۸۶° -

میساکونیک (Mesaconic) ٹریشہ — سائٹراکونک

(Citraconic) ٹریشہ کے ایٹھ میں کے سیر شدہ محلول میں (۴) حصے سائٹراکونک ٹریشہ کے لئے تقریباً ۵ حصے، نابیدہ ایٹھ کے درکار ہیں، تقریباً اسی کلوروفارم کا ملایا جاتا ہے، اور کلوروفارم میں کے برومین (Bromine) کے متوسط درجہ کے طاقتور محلول کے چند قطرے بھی۔ آمیزہ تیز دھوپ میں رکھا جاتا ہے میساکونیک (Mesaconic) ٹریشہ جو ایٹھ اور کلوروفارم میں حل پذیر ہوتا ہے، برتن کے اُس پہلو پر جو دھوپ کے نزدیک ترین ہوتا ہے فوراً جھٹکا شروع ہو جاتا ہے۔ وقتاً فوقتاً برومین (Bromine) کے قطرے ملائے جاتے ہیں یہاں تک کہ کوئی مزید دھوپ نہیں بنتا ہے۔ لٹی سا جسم تب تقطیر کیا جاتا ہے، ایٹھ کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور مسامدار طشتی پر خشک کیا جاتا ہے۔ محاصل سائٹراکونک (Citraconic) ٹریشہ کا ۷۷ فی صدی۔ نقطہ اجماع ۲۰۲° دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۷۔

تیاری ۳۷



Wöhler, Pogg. Ann, 1828, 12, 253,

Clemm, Annalen, 1848, 66, 382

۵ گرام پوٹاشیم سائیائیڈ (Potassium Cyanide) (۹۸-۹۹)

(فی صدی)۔

۱۲۰ گرام سیسہ کا سُرخ آکسائیڈ

۲۵ گرام امونیئم سلفیٹ

پوٹاشیئم سائیائیڈ (Potassium Cyanide) لوہے کے

برتن میں بڑی مشعل پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ یہ کلنا شروع ہو جائے۔ پھر ۱۲۰ گرام سیسے کا سُرخ آکسائیڈ تھوڑی تھوڑی مقدار میں بالتدريج ملایا جاتا ہے۔ اور ہلایا جاتا ہے۔ تعال کی گرمی سے تودہ پگھل جاتا ہے اور اُس پر کف اُٹھتا ہے۔

جب یہ چپ چاپ گل جاتا ہے تو سیاہ رنگ کا مانع مادہ آہنی طشتی پر بہا دیا جاتا ہے اور ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔ جب پھوس بنتا ہے تو بیس لیا جاتا ہے۔ اور دھاتی سیسے کی ٹھوس ٹکلیا سے جدا کر لیا جاتا ہے۔ ۲۰۰ مکعب سمر ٹھنڈا پانی کچے سائیائیٹ (Cyanate)

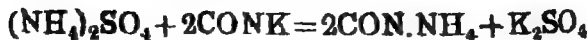
پر بہا دیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ کھڑا رہنے کے بعد نالیدار تقطیری کاغذ میں سے تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور تھوڑے سے ٹھنڈے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ ۲۵ گرام امونیئم سلفیٹ کا مرکبز محلول مقطر میں فوراً ملا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ بن جنت پر تجنیر کیا جاتا ہے وقتاً فوقتاً اس کو ہلاتے رہنا چاہیئے تاکہ اس کی سطح پر پیڑی نہ بننے پائے۔ سرد شدہ نقل پسایا جاتا ہے۔

اور اس کے ساتھ الکول ہلا کر بن جنت پر زہنی کثف استعمال کر کے اُبالنے سے یوریا (Urea) علمدہ کر لیا جاتا ہے اور اُدوج شراب کی چھوٹی چھوٹی مقداریں یکے بعد دیگرے ملائی جاتی ہیں۔ حتیٰ کہ مخلصہ کو گھٹری شیشہ پر تجنیر کرنے سے صرف تھوڑا سا نقل باقی رہتا ہے۔ الکول کا بیشتر حصہ بن جنت پر تجنیر کر کے اُڑا دیا جاتا ہے۔ اور نقل گلاس میں ڈال دیا جاتا ہے تاکہ تلمبا جائے۔ محاصل قریباً ۵۱ گرام۔

1



2.

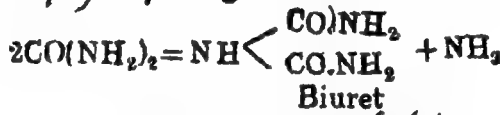


3.

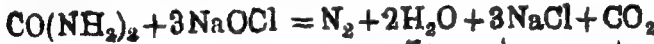


خواص — بے رنگ منشور۔ نقطہء انجمت ۱۳۲°۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔ گرم الکحل میں حل پذیر۔
تفاعلات — ۱۔ پانی میں کئے، یوریا (Urea) کے طاقتور محلول میں مرکب نائٹریک ٹرسٹ کا ایک قطرہ ملاؤ۔ اور ایک اور حصے میں آکسیک (Oxalic) ٹرسٹ کا مرکب محلول ملاؤ۔ قلمی نائٹریٹ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ اور HNO_3 (Nitrate) اور آکسیک $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ (Oxalic) کے محلول کا اور آخر الامر کاوی سوڈ کے

نیچے بیٹھ جاتے ہیں۔
۲۔ چھوٹے سے شعلے پر یوریا کی چند قلمیں گچھاؤ اور ایک دقیقہ تک دھیمے دھیمے گرم کر دو کہ گیس کے پہلے آہستہ آہستہ نکلیں۔ سرد کرو اور چند قطرے پانی کے ملاؤ۔ اس کے بعد ایک قطرہ کاپر سلفیٹ (Copper Sulphate) کے محلول کا اور آخر الامر کاوی سوڈ کے چند قطرے ملاؤ۔ ایک بنفشی یا پیازی رنگینی ظاہر ہوتی ہے جو پیدا شدہ بائی یوریت (Biuret) کی مقدار پر منحصر ہے۔

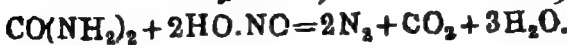


۳۔ سوڈیم ہائپو کلورائیٹ (Sodium hypochlorite) یا ہائپو برومائیٹ (Hypobromite) کے چند قطرے پانی میں کئے، یوریا (Urea) کے محلول میں ملاؤ۔ نائٹروجن گیس نکلتی ہے۔



(جو قلعی محلول ہذا میں حل ہو جاتی ہے)۔

۴۔ یوریا کے محلول میں چند قطرے ہائیڈرو کلورک ٹرسٹ کے ملاؤ اور سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) کا محلول بھی۔ اُبال واقع ہوتا ہے اور نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ نکلتے ہیں۔



۵۔ تھوڑا سا یوریا سوڈالائیٹ (Sodalime) کے ساتھ گرم کرو۔ امونیا گیس

نکلتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۳۸۔

تیاری ۳۹

تھائیو کاربائیڈ (تھائیو یوریا)

Thio carbamide (Thiourea)

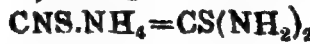


Reynolds, Trans. Chem. Soc. 1869, 22, 1

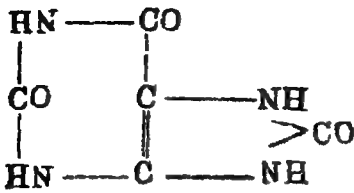
Volhard, J. Prakt. Chem., 1874, (2), 9, 10

۵۰ گرام امونیم تھائیو سائیائیٹ -

(Ammonium thiocyanate) امونیم تھائیو سائیائیٹ
گول صراحی میں ڈال کر پیرافن جستر پر پگھلایا جاتا ہے۔ اور ایک ایسی تیش
پر جس پر وہ ٹھیک مانع ہی رہتا ہے (۱۴۰ - ۱۴۵) ۵ - ۶ گھنٹوں
تک رکھا جاتا ہے۔ سرد ہونے کے بعد اس کو پس لیا جاتا ہے اور
اس سے آدھے وزن سرد پانی کے ہمراہ رگڑا جاتا ہے جو تبدیل شدہ
امونیم تھائیو سائیائیٹ کو حل کر لیتا ہے لیکن تھائیو یوریا کو حل نہیں کرتا۔ ثفل کو تھوڑے
سے گرم پانی میں حل کرنے سے خالص تھائیو یوریا (Thiourea) سرد ہونے پر
بے رنگ ریشمی سوئیوں کی شکل میں حاصل ہوتا ہے۔ محاصل ۷ - ۸ گرام۔



خواص — بے رنگ معین نامشور (ہلکے آبی محلول سے)
بسی ریشمی سوئیاں (مرکز محلول سے)۔ نقطہ انجماد ۱۷۲° - پانی میں بہت
ہی خفیف سائل پذیر (تھائیو یوریا کا ایک حصہ معمولی تیش پر پانی کے
۱۱ حصوں میں حل ہوتا ہے)۔



یورک میوزیم

Scheele (1776)

یورک (Uric) ٹرشہ، حیوانی عضو کے بے فرق کا ایک حصہ ہے۔ معمولی طور پر یہ سمندری پرندوں کی بیٹ سے تیار کیا جاتا ہے۔ پہلے اس میں ہلکایا ہوا ہائیڈروکلورک ٹرشہ شامل کیا جاتا ہے۔ تاکہ کیلیم کا فاسفیٹ الگ کر دیا جائے۔ یورک ٹرشہ تب گرم کاوی سوڈے کے ساتھ مل کیا جاتا ہے اور شفاف قلعوی غلول ٹرشہ کے ساتھ ترکیب کیا جاتا ہے۔

خواص۔ یورک (Uric) ٹرٹھ کی مخصوص شکل کی خوردبینی قلمیں ہوتی ہیں۔ پانی میں یہ اہل پذیر ہے۔ مگر بہت سی نامیاتی اشیاء کی موجودگی میں یہ حل ہو جاتا ہے۔ خشک کشید سے یہ امونیا، سائی آن یورک (Cyanuric) ٹرٹھ، اور یوریا (Urea) دیتا ہے۔

تعاملات۔ ہلکائے ہوئے نائٹرک ٹرٹھ کے چند کلب سنی میٹروں کے ساتھ تھوڑے سے اس ٹرٹھ کو بن جنٹر پر خشک ہونے تک بتخیر کرو۔ ایک نارنجی یا سرخ نفل باقی رہتا ہے۔ سرد ہونے پر اس میں امونیا ملاؤ۔ ایک عمدہ ارغوانی رنگ پیدا ہوتا ہے (میورکسیائیڈ Murexide امتحان)۔ ایلاکسن (Alloxan) کا تعامل بھی دیکھو (صفحہ ۲۳۷)۔

تیارى ۴۰

ایلاکسنٹن



Liebig, Wöhler *Annalen*, 1838, 26, 262

۱۰ گرام یورک ٹرشرٹ
۲۰ = (۱۸ مکعب سمر) فزٹکنز ہائیڈروکلورک ٹرشرٹ، پانی کے مسادی
وزن کے ساتھ ہلکایا ہوا۔

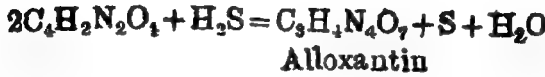
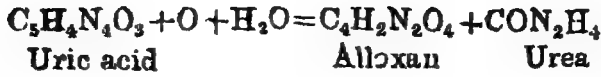
۲۱ گرام پوٹاسیم کلوریٹ -
ہائیڈروکلورک ٹرشرٹ، یورک ٹرشرٹ برڈالا جاتا ہے۔ آمیزہ ۳۵ تک
گرم کیا جاتا ہے اور پوٹاسیم کلوریٹ (Potassium Chlorate) باریک
ریسا ہوا، ایک ایک وقت میں ذرا ذرا سا لے کر ملایا جاتا ہے اور لگاتار
ہلایا جاتا ہے۔ جب تقریباً دو گرام پوٹاسیم کلوریٹ ملایا جا چکا ہوگا تو یورک
(Uric) ٹرشرٹ تقریباً حل ہو چکا ہوگا۔ مائع کا رنگ ہلکا زرد ہوتا ہے۔
اسے پانی کے دو گنے حجم کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے، تقریباً ایک گھنٹہ تک
گھڑا رکھا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ مقطر کو ہائیڈروجن سلفائیڈ
(Hydrogen sulphide) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے اور ۱۲ گھنٹے تک

رکھ چھوڑنے کے بعد اس سے گندک کے ساتھ ملے ہوئے ایلاکسنٹن
(Alloxantin) کے قلمی چھلکے بنتے ہیں، جو بالعموم سرخ سے رنگ

کے ہوتے ہیں۔ پھر اس کی تقطیر کی جاتی ہے۔ اور سرد پانی کے
ساتھ اس کو دھویا جاتا ہے۔ اور ایلاکسنٹن (Alloxantin)

کو گرم پانی کی تھوڑی سی مقدار میں حل کیا جاتا ہے اور گندک
کے فضل سے بذریعہ تقطیر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ مقطر کے سرد

ہونے پر بے رنگ قلمیں الگ ہو جاتی ہیں۔ محاصل
۷-۸ گرام -



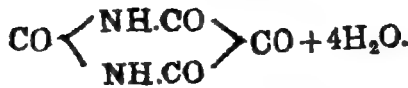
خواص — سخت بے رنگ قلمیں سرد پانی میں خفیف سی
حل پذیر گرم پانی میں زیادہ تیزی کے ساتھ حل پذیر۔
تفاعلات — ۱۔ ایلاکسنٹن (Alloxantin) کے
محلول میں تھوڑا سا بیرٹا (Baryta) کا پانی ملاؤ۔ ایک بنفشہ رنگینی
پیدا ہوتی ہے۔

۲۔ امونیوسیلورنائٹریٹ (Ammonio-silver nitrate) کا
محلول ملاؤ اور گرم کرو۔ دھاتی چاندی مطروح ہوتی ہے۔
۳۔ محلول کو مرکبورک آکسائیڈ کے ساتھ ابالو۔ میورکیسائیڈ
(Murexide) کا بنفشہ محلول بن جاتا ہے۔

تیاری ۴۱

ایلاکسن (میس آکسیل یوریا)

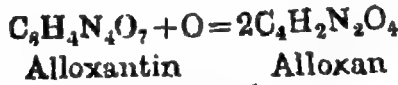
Alloxan (Mesoxalylurea)



Liebig, Wohler, *Annalen* 1838 26, 258

۷ گرام ایلاکسنٹن (Alloxantin)

۵ گرام (۳ کمب سم) مرکب نائٹریک ٹرٹھ (کثافت اضافی ۱.۴۲)۔
 ۱۰ (۱ کمب سم) دُخاندار " " (کثافت اضافی ۱.۴۲)۔
 باریک پسا ہوا ایلاکسنٹن (Alloxantin) طاقتور اور دُخاندار
 نائٹریک ٹرٹھ کے آمیزہ میں ملا دیا جاتا ہے۔ اور کھڑا رہنے دیا جاتا ہے۔
 نائٹریکس (Nitrous) دُخان خفیف سے پیدا ہوتے ہیں۔ اور ایلاکسنٹن
 (Alloxantin) جو پہلے پہلے برتن کے پینڈے میں ہی رہتا ہے،
 آہستہ آہستہ ایلاکسن (Alloxan) کی زیادہ تر جسیم قلموں میں بدل جاتا ہے،
 جو بالتدیرج مائع کو پُر کر دیتی ہیں۔ تعامل ہذا تقریباً دو دن جاری رہتا ہے۔
 اور اُس وقت مکمل ہو چکنا ہے جب کہ اس کا نمونہ تیزی کے ساتھ
 مکمل طور پر سرد پانی میں حل ہو جائے۔ قلمی مادہ مسامدار طشتری پر پھیلا کر
 ہوا میں بخوبی خشک کیا جاتا ہے اور طاس میں ڈال کر پین جنت پر گرم کرنے
 سے، نائٹریک ٹرٹھ کے آثار سے یہاں تک آزاد کیا جاتا ہے کہ ٹرٹھ
 کی بو غائب ہو جاتی ہے۔ ایلاکسن (Alloxan) کی بڑی بڑی قلمیں
 اس طرح حاصل کی جاسکتی ہیں کہ خشک حاصل ہذا کو گرم پانی کی خورد ترین
 مقدار میں حل کر کے محلول کو خشک کالہ میں سلفیورک ٹرٹھ سے اوپر آہستہ آہستہ
 تبخیر ہونے دیا جاتا ہے۔ ان قلموں کو خشکفتگی لاحق ہوتی ہے۔



خواص — بے رنگ قلمیں جن میں تلمائو کے پانی کے ۴
 سالے موجود ہوتے ہیں۔

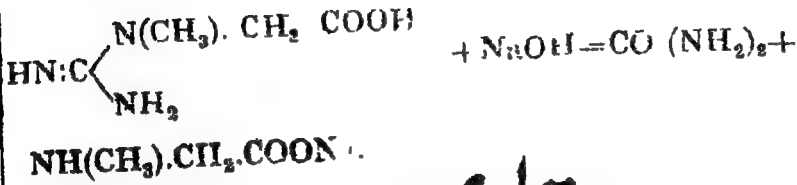
تعاملات — ۱۔ چینی کے طاس میں ایلاکسن (Alloxan) کے
 قلموں کی تھوڑی سی مقدار ڈال کر پین جنت پر خشک ہونے تک تبخیر کی جاتی
 ہے۔ ایک سُرخ سا نفل رہ جاتا ہے جو امونیا کے ملانے پر ارغوانی ہو جاتا
 ہے (میورکیسائیڈ Murexide)۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۱۔

Neubauer, Annalen, 1861, 119, 27

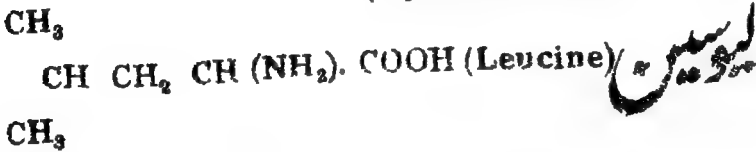
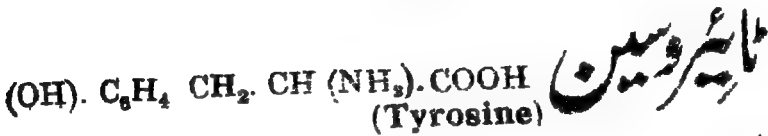
۵۰۰ گرام گوشت

گوشت کو جہاں تک ممکن ہو چربی سے جدا کر کے قیمہ کی کل میں سے گزارا جاتا ہے یا باریک کاٹ لیا جاتا ہے اور $\frac{1}{4}$ لیٹر پانی کے ساتھ ۵۰ - ۹۰ پر گھلایا جاتا ہے۔ اور وقتاً فوقتاً خوب ہلایا جاتا ہے۔ کپڑے میں سے یہ تقطیر کیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۵۷ صفحہ ۲۳۸) اور پھر ۲۰ مکعب سمر مزید پانی کے ساتھ اسی طرح گھلایا جاتا ہے تقطیر کیا جاتا ہے اور کپڑا چمکے سے اتار کر بچوڑ لیا جاتا ہے۔ اور مقطر ابلے تک گرم کیا جاتا ہے تاکہ البومین (Albumin) جم جائے۔ سرد ہونے پر یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ سیسے کا اساسی ایسیٹیٹ (Acetate) احتیاط سے ملایا جاتا ہے، ٹھیک اتنا ہی جتنا کہ حل پذیر البومین کی ترسیب کے لئے محض کافی ہو۔ مائع پھر نالیدار مقطارہ میں تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کے ذریعہ سے جو گرم گرم مائع میں گزارا جاتا ہے سیسا الگ کر دیا جاتا ہے۔ سیسے کے سلفائیڈ سے جو مقطر حاصل ہوتا ہے وہ پرن جنتر پر تیلے شربت کی شکل میں ممبرکنز بنا لیا جاتا ہے۔ تب اسے خلائی خشکالہ میں ڈال کر سلفیورک ٹریشہ کے اوپر رہنے دیا جاتا ہے۔ تھوڑی سی دیر میں بالخصوص کری آئین کی ایک قلم ملانے پر سوزن ناقلمیں جدا ہونا شروع ہوتی ہیں۔ اور جب کوئی مزید قلماء و مشاہدہ نہیں کیا جاتا تو قلمیں جن کا رنگ بھورا ہوتا ہے چینی کے قیف میں ڈال دی جاتی ہیں اور تھوڑی سی دیر شکر کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ حیوانی کوئلہ ملا کر تھوڑے گرم پانی سے پھر قلمائی جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً اگرام۔ کری آئین (Creatine) سے علیحدہ کئے ہوئے مقطر میں ہائیپوزنٹین (Hypoxanthine) اور سارکولیکٹک (Sarcosine) ٹریشہ موجود ہوتے ہیں۔ مگر ان دونوں جڑوں کی چھوٹی سی مقدار کے باعث ان کی تخلیص شکل ہے۔

جڑوں کی چھوٹی سی مقدار کے باعث ان کی تحلیل شکل ہے۔
خواص — چھوٹے چھوٹے معین بنائشور: پانی میں مشکل
 کے ساتھ حل پذیر لیکن گرم پانی میں تیزی کے ساتھ حل پذیر۔ قلیوں کے
 ساتھ گرم کرنے پر یوریا (Urea) اور سارکوسین (Sarcosine)
 میں تحلیل ہوتا ہے



تیاری ۴۴



CH₃
 Beyer, zeit., 1867, 436.

E. Fischer, Ber., 1901 34, 433.

۲۵۰ گرام کھریاسینگ کے تراشے (جو کر میل سے صاف کئے ہوئے)۔

۲۵۰ گرام (۱۳۲ مکعب سم) مرکب سلفیورک ٹرٹھ (۵۰ مکعب سم پانی میں)۔

تراشے اور ٹرٹھ گول صراحی (۱/۴ لیٹر) میں ڈال کر بن جھتر پر گرم کئے جاتے ہیں حتیٰ کہ بیشتر حصہ حل ہو جاتا ہے۔ پھر صراحی تارگی جالی پر دھری جاتی ہے۔ اور اس کے ساتھ جعی مکثہ جوڑ کر مایہ

تقریباً ۲۰ گھنٹوں تک اُبالے جاتے ہیں حتیٰ کہ محلول کا باقی بوریٹ (Birret) قاتل (صفحہ ۲۳۲) موقوف ہو جاتا ہے۔ تھوڑے سے اس مانع میں کاپر سلفیٹ (Copper Sulphate) کے محلول کے دو قطرے ملا دو اور کاردی سوڈے کے ساتھ اسے قلوئی بنا لو۔ اگر رنگینی نیلی کے بجائے سفیدی یا پیازی ہو تو اُبالنا جاری رکھو۔ اُبالنے کے بعد یہ دھندلے رنگ کا مانع ایک بڑے طاس میں ڈال دیا جاتا ہے اور گرم گرم ہی بجھے ہوئے چونے کے ساتھ تعذیل بنا لیا جاتا ہے۔ پھر یہ گرم گرم مانع تقطیر کر لیا جاتا ہے اور نشلی کیلیم سلفیٹ (Calcium Sulphate) طاس میں واپس ڈال دیا جاتا ہے اور دو دنہ ۳۰ گھنٹہ گرم گرم پانی کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ متحدہ مقطر مرکب بنا کر حجم میں ایک لیٹر تک کرنے جاتے ہیں۔ آکسیلک (Oxalic) ترشہ کی حل مقدار (تقریباً ۲۰ گرام) جو کیلیم (Calcium) کے حل شدہ نمکوں کو رسوبانے کے لئے درکار ہوتی ہے، ۵۰ گھنٹہ سمر مانع کے ساتھ ابتدائی اندازہ کر کے تخمین کی جاتی ہے۔ ترشہ ملانے سے پہلے مانع اُبالا جاتا ہے اور رسوبائے ہوئے کیلیم آکسیلٹ (Calcium Oxalate) سے گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ رسوب ۲۵۰ گھنٹہ سمر پانی کے ساتھ دو دنہ تخلیص کیا جاتا ہے اور مرکب بنا لیا جاتا ہے (تقریباً ۲۵۰ گھنٹہ سمر تک) حتیٰ کہ قلمیں سطح پر نمودار ہو جاتی ہیں۔

ٹائپروسین (Tyrosine) — سرد ہونے پر غیر خاص ٹائپروسین کی قلمی بھجوری پٹری جدا ہو جاتی ہے۔ یہ تقطیر کر کے اُلتے ہوئے پانی کی کمترین مقدار میں حل کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے جوانی کوئلے کے ساتھ اُبالا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ٹائپروسین (Tyrosine) کی لمبی سفید ریشمی سوئیاں نیچے بیٹھ جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۲ گرام۔

تعاملات — اس کی تھوڑی مقدار ٹائپروسین ترشہ کے ایک قطرے کے ساتھ گرم کرو اور امونیا ملاؤ۔ پہلی حالت میں ایک زرد محلول پیدا ہوتا

ہے۔ امونیا کے ساتھ اس کا رنگ گہرا نارنجی ہو جاتا ہے [زیمنکو پروٹیک (Xanth protein) قائل]۔ طاقنور نائیکٹرک ترشہ میں بارے سے محلول (ملن Million کے قائل) کے ساتھ ملا کر گرم کر دے۔
 مانع کا رنگ سرخ ہو جاتا ہے۔ اور پھر سرخ رسوب بن جاتا ہے۔

لیوسین (Leucine) - ٹائیروسین (Tyrosine) سے حاصل کیا ہوا نقطہ بن جنس پر مزید متکثر بنا کر حجم میں جھوٹا کر لیا جاتا ہے۔
 سرد ہونے پر غیر خالص لیوسین (Leucine) کی ایک مقدار (تقریباً ۲۰ گرام) بھورے قلمی جھکے کی شکل میں پیدا ہو جاتی ہے۔ اس کو تقطیری بدیع کر کے مسامدار طشتی پر خشک کر لیا جاتا ہے۔ اس کو ایسٹروکلورائیڈ (Ester Hydrochloride) میرا کس طرح تبدیل کرتے ہیں: خشک مادہ ۱۲۰ کعب سمر مطلق الکول میں حل کر کے ایسٹروکلورائیڈ (Hydrogen chloride) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے (صفحہ ۱۷۶)۔

کم دواؤں کے تحت ایسی پیشہ پر جو ۴۰ سے زیادہ نہ ہو اس آلے میں جو شکل ۳۶ میں (صفحہ ۱۷۶) پر دکھایا گیا ہے، کشید کرنے سے الکول خارج کر دیا جاتا ہے۔ الکول کی اتنی ہی مقدار ملائی جاتی ہے، ایسٹروکلورائیڈ کے ساتھ سیر کی جاتی ہے اور شش سابقہ خارج کی جاتی ہے۔ نقل جو لیوسین (Leucine) کے ایسٹروکلورائیڈ (Ester Hydrochloride) اور دوسرے امینو (Amino) ترشوں کی چھوٹی چھوٹی مقداروں پر

مشتمل ہوتا ہے ذیل کے طریق سے آزاد ایسٹر (ester) میں تبدیل کر لیا جاتا ہے: اپنے حجم کے تقریباً چوتھے حصے پانی میں یہ حل کیا جاتا ہے۔ پھر اس میں خالص کئے ہوئے ایٹھر (Ether) کا مسادی حجم ملا جاتا ہے۔ یہ مانع انجمادی آمیزہ میں خوب سرد کیا جاتا ہے اور کاوی سوڈے کا ۲۲ فی صدی محلول آہستہ آہستہ ملا دیا جاتا ہے حتیٰ کہ مانع عین قلعی ہو جاتا ہے۔ پھر پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium Carbonate) کے سیر شدہ محلول کا مسادی حجم ملا دیا جاتا ہے۔ مادہ

خوب ہلایا جاتا ہے اور ایٹھر نتھار لیا جاتا ہے۔ اس طرح سے ایٹھر (Ester) نہا جو معمولی تپش پر قلی کے ذریعہ سے تیزی کے ساتھ ہائیڈرو لائیز (آب پاشیدہ) کیا جاتا ہے، تحلیل کے بغیر ہائیڈرو کلورائیڈ (Hydrochloride) سے آزاد کر لیا جاتا ہے۔ دوبارہ ایٹھر میں حل ہو جاتا ہے۔ ثقل انجمادی آمیزہ میں رکھا جاتا ہے، ایٹھر کی ایک تازہ مقدار کاادی سوڈے کا مزید محلول اور کافی ٹھوس پوٹاشیئم کاربونیٹ (Potassium Carbonate) جس سے ایک نئی سامانہ بن جائے، یکے بعد دیگرے ملائے جاتے ہیں، بخوبی ملائے جاتے ہیں اور ایٹھر نتھار لیا جاتا ہے ثقل دو یا تین دفعہ تازہ ایٹھر کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے اور متحدہ مخلصہ، حتی الامکان پانی سے آزاد کیا ہوا، ٹھوس پوٹاشیئم کاربونیٹ کے ساتھ ایک دقیقہ تک ہلایا جاتا ہے۔ اور پھر رات بھر نابیدہ سوڈیئم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کے ساتھ نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ ایٹھر بن جنٹر پر خارج کر دیا جاتا ہے اور ثقل، ایسے دباؤ پر جو ۱۵۰ ممر سے زیادہ نہ ہو کشید کیا جاتا ہے۔ بے رنگ مائع جو ۸۰-۱۰۰ پر کشید ہوتا ہے امونی (Ammoniacal) بؤر کھتا ہے۔ اور تقریباً خالص لیوسین ایسٹر (Leucine Ester) ہوتا ہے۔ محاصل ۱۰-۱۵ گرام۔ ایسٹر آسانی کے ساتھ یوں آب پاشیدہ کر لیا جاتا ہے کہ اس کے وزن سے پانچ گنا پانی اس میں ملا کر بھی کمشنہ لگا کر اسے ابالا جاتا ہے حتی کہ قلوئی تقابل غائب ہو جاتا ہے (تقریباً ایک گھنٹہ)۔ مائع تب بن جنٹر پر مرکب بنالیا جاتا ہے حتی کہ تلمیں سطح پر الگ ہو جاتی ہیں۔ تب یہ ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ لیوسین (Leucine) کو ہلکائے ہوئے الکوحل سے دوبارہ تلمیما جاسکتا ہے۔ یا گرم پانی کی کمترین مقدار میں حل کر کے الکوحل ہلایا جاتا ہے حتی کہ ایک کدورت نمودار ہوتی ہے۔ اس کی چھوٹی چھوٹی چمکیلی تختیاں بن جاتی ہیں۔ جو ۱۰۰ پر پگھلتی اور صعود کرتی ہیں۔ دیکھو

تیاری ۴۵

انگوری شکر (گلوکوز ڈیکسٹروز)

(Glucose, Dextrose)

$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CHOH})\text{CH}(\text{CHOH})\text{CH}(\text{CHOH})\text{CO}_2\text{H}$

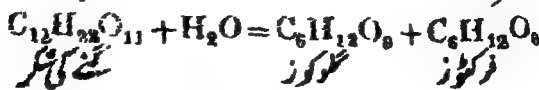
Soxhler, J. Prakt. ch., 1880, (2) 21, 245.

۲۵۰ گرام گنے کی شکر۔

۵۰ مکعب سم رُوح خراب۔

۳۰ مکعب سم رُوح پائڈروکلورک ترشہ۔

رُوح خراب اور ترشہ ملائے جاتے ہیں اور ۴۵۔ ۵۰۔ ۶۰ تک گرم کئے جاتے ہیں۔ بجالیکہ باریک سفوف شدہ گنے کی شکر بالتدريج ملائی اور ملائی جاتی ہے جب شکر حل ہو جاتی ہے تو غول سرد کیا جاتا ہے اور نابیدہ انگوری شکر کی چند قلمیں اس میں ڈال دی جاتی ہیں۔ ایک یا دو دن تک ٹھہرنے پر انگوری شکر باریک باریک قلموں کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ یہ قلمیں مقدار میں زیادہ بڑی جاتی ہیں۔ جب مزید قلموں کا مطروح ہونا مشاہدہ نہیں ہوتا تو قلمیں تقطیر کر کے رُوح خراب کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ شکر کو خالص بنانے کے لئے قھوڑے سے پانی میں اسے حل کر کے شربت تیار کیا جائے اور گرم گرم متصل الکول (Methyl Alcohol) ملایا جائے حتیٰ کہ کدورت نودار ہو۔ سرد ہونے پر انگوری شکر قلما جاتی ہے۔



خواص — بے رنگ قلمیں۔ نقطہ انجماد ۱۴۶۔ ۱۴۷۔

اور گرم پانی میں حل پذیر۔ الکوہل میں ناعمل پذیر۔
تعاملات — ۱۔ گلوکوز (Glucose) کے تھوڑے
سے محلول میں کادی سوڈے کے چند قطرے ملاؤ اور گرم کرو۔ رنگ
زرر سے بدل کر بھورا ہو جاتا ہے۔

۲۔ اس کے ۲ یا ۳ مکعب سمر محلول میں کاپر سلفیٹ کے
دو یا تین قطرے ملاؤ اور پھر کادی سوڈا ملاؤ، حتیٰ کہ شفاف نیلا محلول
حاصل ہو جائے۔ اور اُبلنے تک گرم کرو۔ سرخ کیوبیرس آکسائیڈ
(Cuprous oxide) کا رسوب بن جاتا ہے۔

۳۔ گلوکوز (Glucose) کے محلول کے چند قطرے
امونیو سیلور نائٹریٹ (Ammonio Silver nitrate) کے محلول کی
آدھی استحانی نلی میں ملاؤ اور استحانی نلی کو گرم پانی میں رکھ دو۔ دھاتی
چاندی کا آئینہ بن جاتا ہے۔

۴۔ تقریباً ۵ گرام گلوکوز (Glucose) ۵ مکعب
سمر پانی میں حل کرو اور فینیل ہائیڈرئیزین ایسیٹیٹ
(Phenylhydrazine Acetate) کا محلول ملاؤ۔ یہ محلول اس طرح

تیار کیا جاتا ہے کہ ایک گرام فینیل ہائیڈرئیزین (Phenylhydrazine)
برفیلے ایسیٹک (Acetic) تڑشے کے اتنے ہی وزن میں حل کیا
جاتا ہے اور ۵ مکعب سمر تک ہلکایا جاتا ہے۔ ان محلولوں کو آمیختہ
کر کے پن جنتر پر گرم کر لو۔ چند دقیقوں میں زرد قاسمی فینیل گلوکوزازون
(Phenylglucosazone) (نقطہ انجمت ۲۰۴ - ۲۰۵) نیچے پڑھ
جاتا ہے۔

۵۔ گلوکوز (Glucose) کے محلول کے چند قطرے ایلفا ناپتھول
(-naphthol) کے الکوہلی محلول کے چند قطروں کے ساتھ
آمیختہ کرو۔ اور استحانی نلی کے ایک پہلو سے آہستہ آہستہ اس میں ٹریکلر
سلفیورک تڑشے کے چند قطرے بہا دو۔ بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

(مولش (Molisch) کا قاتل۔ دیکھو نمبر تیاری ۴۵۔

بنزین

خالص تجارتی بنزین (Benzene) جو مارکول نفتا

(Coal-tar Naphtha) سے حاصل کی جاتی ہے ایک درجہ (۸۰-۸۱)

کے اندر اندر کشید ہونی چاہیے اور جب تک سرک کی جائے تو یہ ساری کی ساری ٹھوس بن جاتی چاہیے۔ دوسرے امتحان حسب ذیل ہیں: اگر چند دقیقوں تک مرکلر سلفیورک ٹریش کے ساتھ یہ ہلائی جائے تو ٹریش دھندلا نہیں ہو جانا چاہیے اور برہمن کے پانی کا ایک قطرہ نڈا بے رنگ نہیں ہو جانا چاہیے۔ سوڈیم کے چند چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کے اوپر عموماً ایک ہی دفعہ کشید کرنے سے یہ کافی خالص ہو جاتی ہے۔ یونڈ سوڈیم پانی کی خفیف مقدار کو جو بنزین کے ساتھ شریک ہو جذب کر لیتا ہے۔ اگر بنزین (Benzene) سلفیورک ٹریش کو بخورایا سیاہ رنگ دے تو اسے تقریباً ۲۰ فی صدی ٹریش کے ساتھ ہلانا چاہیے حتیٰ کہ موخر الذکر ٹھہرنے پر صرف خفیف سا زرد ہو۔ یہ کام ڈائڈار کیف فارن میں کیا جاتا ہے۔ چند دقیقوں کے لئے ہلانے کے بعد آمیزہ ٹھہرنے دیا جاتا ہے اور ٹریش نڈا کی پختی یہ کھینچ لی جاتی ہے۔ پھر بنزین دو یا تین دفعہ پانی کے ساتھ ہلائی جاتی ہے تاکہ اسے ٹریش سے آزاد کر لیا جائے۔ احتیاط کے ساتھ آبی تہ سے یہ جدا کی جاتی ہے اور گلے ہوئے کینسٹم کلورائیڈ کے ساتھ تناس میں رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ اٹح شفاف ہو جاتا ہے۔ تب یہ نتھار لی جاتی ہے بیج میں بند کی جاتی ہے اور جو کوئی بھی اٹح (کاربن بائی سلفائیڈ پیرافن) موجود ہو وہ احتیاط کے ساتھ بخور دیا جاتا ہے اور بنزین، آخر الامر سوڈیم کے اوپر کشید کی جاتی ہے۔

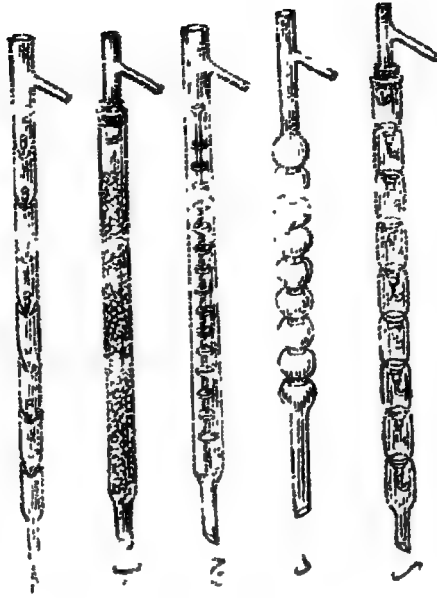
خواص — سرخ سیلان بے رنگ مائع — نقطہ اجماع

۴ و ۵ نقطہ جوش ۴ و ۵ و ۶۰ معی پر کثافت اضافی ۴ و ۵ و ۸۷۔ مارکول بنزین

میں عموماً تھوڑی سی تھائیوفینین C_4H_3S (Thiophene) موجود ہوتی ہے۔ اس کا پتہ اس طرح لگایا جاتا ہے کہ آئسٹیشن (Isatin) (دیکھو صفحہ ۲۲۲) کی چند تفصیلی ٹریگز سلفینورٹ ٹریشہ میں حل کر کے بنزون کے ساتھ ملائی جاتی ہیں۔ اگر تھائیوفینین (Thiophene) موجود ہو تو نیلا رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ (انڈوفینین (Indophenin) قنال)۔

کسری کشید — جب ایسے دو مانع جن کے نقاط جوشش ایک دوسرے سے وسیع طور پر تفاوت ہوں، ایک ہی آمیزہ میں اکٹھے موجود ہوں تو اکثر اوقات یہ ممکن ہوتا ہے کہ ایک ہی کشید سے ان کو ایک دوسرے سے تقریباً مکمل طور پر الگ کر لیا جائے۔ زیادہ طیران پذیر مانع پہلے تبخیر ہو جاتا ہے، تپش دفعہ بلند ہو جاتی ہے اور بلند تر نقطہ جوش والا مانع تب کشید ہوتا ہے۔

مگر جب مانع، ایسی چیزوں کا آمیزہ ہے جن کے نقاط جوشش ایک دوسرے سے بہت زیادہ تفاوت نہیں ہوتے تو معاملہ اس کے برعکس ہوتا ہے۔ خاص کر کے مماثل مرکبوں کی صورت میں، مثلاً ایسے مرکب جو مٹی کے تیل اور تارکول نفتھا (Coal tar naphtha) میں واقع ہوتے ہیں۔ ایسی مثالوں میں ایک کشید مختلف چیزوں میں محض جزوی جدائی پیدا کرنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔ کمتر طیران پذیر مانع کا ایک حصہ پہلے کشید میں زیادہ تر طیران پذیر شے کے ساتھ چلا جاتا ہے۔ دوران کشید تپش بالست بیج ادبھی ہوتی جاتی ہے۔ ایسی مختلف اشیاء کو ایک دوسرے سے جدا کرنے کے لئے کسری کشید کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔



شکل ۴۵

شکل ۴۵ میں سادہ اور کارگر تکسیری اسطوانوں یا قریبی صورتوں کا ایک سلسلہ بتایا گیا ہے۔ ۱۔ فگور ۱ کا اسطوانہ ہے۔ اس میں انقباض اس طرح پیدا کیا گیا ہے کہ خود نلی ہی دندانہ دار بنائی گئی ہے۔ ب۔ ہیمپل کا اسطوانہ ہے۔ یہ سیسے کی نلی پر مشتمل ہے جو شیشے کے منکوں سے بھری ہے۔ ج۔ د اور ہ میں پینکٹ اور ٹامس کے ایجاد کئے ہوئے اسطوانے ہیں۔ موزالند کر اس وقت مفید ہوتا ہے جبائع کی بڑی بڑی مقداریں کشید کی جاتی ہیں۔ ج میں شیشے کے قطر گلا کر سلسلہ دار ایک سلن کے ساتھ جو نلی سے باہر نکالی جاسکتی ہے جٹا دیے گئے ہیں۔ د میں ناشپاتی کی شکل کے جو فوں کا ایک سلسلہ ہے جو نلی پر پھلایا گیا ہے اور اس ایک فراخ نلی ہے جس میں انقباضوں کا ایک سلسلہ تیار کیا گیا ہے جن میں سے ہر ایک میں شیشے کی ایک چھوٹی خمیدہ ائج کے ٹپکانے کی نلی جالی کی ایک بیالی میں معلق کی گئی ہے۔

مانع گول صراحی میں ڈال کر تار کی جالی کے اوپر یا ترجیاً گدائی
دھات کے جنترو پر کشید کیا جاتا ہے۔ مسامدار برتن کا ایک ٹکڑا یا
پلاٹینم (Platinum) تار کا ایک لمبا صراحی میں رکھ دیا جاتا ہے تاکہ
آبال وقعت واقع نہ ہو۔ صراحی پر ایک نمکسیری اسطوانہ چڑھایا جاتا ہے
جس میں تیش پیا قائم کر دیا جاتا ہے۔ نمکسیری اسطوانوں کی کئی ایک مختلف
صورتیں استعمال کی جاتی ہیں (دیکھو شکل ۶۹)۔

اس اسطوانہ کے عمل کی حسب ذیل تشریح ہو سکتی ہے :-
اثاثات کے آمیزہ سے جو بخار اٹھتا ہے اس میں مانع کی
ہ نسبت زیادہ طیران پذیر جزو کا بیشتر حصہ موجود ہوتا ہے۔ اگر بحالت
صعود بخار کی تکثیف کر لی جائے تو اس تکثیف کئے ہوئے مانع کے
اوپر جو بخار ہوگا اس میں زیادہ طیران پذیر جزو کی مقدار اور بھی زیادہ موجود
ہوگی۔ اگر انقباضوں یا دیافرغوں کے سلسلہ کے ذریعہ سے تکثیف
شدہ مانع واپس جانے سے روک لیا جائے تو ہر ایک دیافرغ پر
مانع اور بخار کے درمیان موقت توازن قائم ہو جائے گا اور اسطوانہ
جس قدر طویل ہوگا اسی قدر زیادہ مقدار طیران پذیر جزو کی بخار کے آخری
حصہ میں تکثیف ہونے کے لئے موجود ہوگی۔ یہ بخار مکثف میں سے
گزر رہا ہے اور قابض میں جمع کیا جاتا ہے۔ آلا مذکور (شکل ۷۰) سے
فراخ نلی کے ایک ٹکڑے سے بنایا جاسکتا ہے۔ ٹکڑے کے
ایک سرے کے قریب ٹھکنی کے شعلہ سے انقباض پیدا کیا جاتا ہے اور تانبے کے
تار کی جالی کا ایک ٹکڑا ایک گول سوراخ والا جس میں چھوٹی سی خمیدہ
نلی ہوتی ہے، انقباض پر رکھ دیا جاتا ہے۔ اسی طرح ایک اور
انقباض بنایا جاتا ہے اور جالی کا ایک اور دیافرغہ داخل کر دیا جاتا
ہے۔ دیافرغوں کی تعداد آمیزہ کے اجزا کی مطلوبہ علیحدگی کے مطابق
۱۰ سے ۲۰ تک متغیر ہو سکتی ہے۔

۵۰ فی صدی اور ۹۰ فی صدی تجارتی بنزین

بنزین (Benzene) اور اس سے بلند تر پتھروں پر اُبلنے والے مائٹلوں کی کم یا زیادہ مقداروں کے آمیزے ہوتے ہیں۔ مثلاً ٹولوین (Toluene) (نقطہ جوش ۱۱۰°) اور زائی لینر (Xylenes) (نقاط جوش ۱۴۳-۱۴۴°) کے آمیزے ہوتے ہیں۔ یہ اجزاء کسری کشید کے ذریعہ سے جدا کئے جاسکتے ہیں۔

ایک آرٹکسیری اسطوانہ کے سامنے مرتب کرو۔ اور ۲۰۰ مکعب سمر ۵۰ فی صدی یا ۹۰ فی صدی بنزین (Benzene) کو ایک باقاعدہ رفتار سے کشید کرو۔ اس طرح سے کہ کٹھن کے سرے سے جو قطرے گریں آسانی کے ساتھ گئے جاسکیں۔ ہر پانچ درجوں کے اندر کشید کیا ہوا مانع جدا جدا صراحیوں میں جمع کرو۔ ان کسروں میں سے ہر ایک کو بہ ترتیب پھر کشید کرو اور ابجدی کشیدہ کو ماقبلی کشیدہ کے نفل میں کشیدی صراحی میں ملائے جاؤ۔ وہ جیسے جو ۵۰ سے نیچے اور ۵۰-۱ سے اوپر اُبلتے ہیں ان کو ہر دو یا تین درجوں کے مابین جمع کرو۔ یہ معلوم ہو جائیگا کہ اس عمل کی تکرار سے مانع بالندریج دو بڑی کسروں میں ہو زیادہ تر بنزین اور ٹولوین (Toluene) پر مشتمل ہوتی ہیں، اور درمیانی چھوٹی چھوٹی کسروں کی ایک تعداد میں جدا ہو جاتا ہے۔ فیل کی جدول میں ان کسروں کا حجم، مکعب سمروں میں اور ان کے جوش کے نقطے جو اس طریق سے ۲۰۰ مکعب سمر ۵۰ فی صدی بنزین سے حاصل ہوتی ہیں درج ہیں۔ ہر ایک جدول سے تفسیروں کے ایک مکمل سلسلے کی تعبیر ہوتی ہے جب کہ دو جوفوں والا سادہ اسطوانہ استعمال کیا گیا ہو۔

ماہیہ سرود گئے جاتے ہیں اور گاوی سوڈے کے کچے خنکوں میں جو
قیب قاریق میں موجود ہوتا ہے ڈال کر پٹائے جاتے ہیں۔ پڑنے
کے بعد تھوکی قابل دینے کے لئے کافی قسم موزور دیونی چاہیے۔
پتھر کی پختگی میں باقی ہے۔ - درگاہ سیر محمد پتھر

اور بروٹوٹوٹین (Bromotoluene) (صفحہ ۳۰۲) کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ طبعی دباؤ پر یہ ۱۲۶° پر ابلتا ہے۔ اس کی کثافت اضافی ۱۲۹° پر ہوتی ہے اور اس میں تقریباً ۴۷ فی صدی HBr موجود ہوتا ہے۔ دیکھو نمبر تیاری ۴۶۔

تیاری ۴ء

ایٹھل بنزین



Fittig, Annalen, 1864, 131 303.

۶۰ گرام بروٹوٹین (Bromobenzene)

۵۲ گرام ایٹھل بروائیڈ (Ethyl bromide) (دیکھو صفحہ ۱۰۶)

۲۶۵ گرام سوڈیم۔

ایسے ایٹھل کے مقدار جو کادی پوٹاش کے اوپر کشید کر کے الکوحل سے آزاد کیا گیا ہو اور سیسٹم کلورائیڈ

(Calcium chloride) اور سوڈیم (Sodium) کے اور خشک

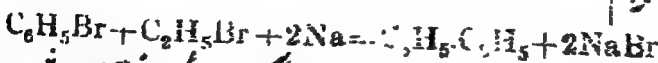
کیا گیا ہو (دیکھو صفحہ ۱۱۸) گول حراجی (الیر) میں ڈالی جاتی

ہے۔ ایٹھل کے یہ مقدار فینیل (Phenyl) اور ایٹھل بروائیڈز

(Ethyl bromides) کے آمیزے کے جم سے تقریباً دو گنی ہوتی چاہیے۔

سے "ز" جمع کی ملامت ہے۔

سوڈیم کو سوڈیم تراشنے کے چاتو سے باریک باریک تاشوں میں کاٹ کر یا اسے دبا کر باریک تار بنا کر ایٹھر میں ملا دیا جاتا ہے۔ اور جب ہائیڈروجن کا خروج کلیتہً بند ہو جائے تو میراجی انتصابی رجعی کثیف کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے۔ اور پانی کے برتن میں ڈبو دی جاتی ہے۔ برومونیٹرین (Bromobenzene) اور ایٹھل برومائیڈ (Ethyl bromide) دونوں کو احتیاط سے نابیدہ بنا کر اور باہم آمیختہ کر کے صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تعامل کو خود بخود شروع ہونے دیا جاتا ہے۔ یہ امر اس طرح ظاہر ہوتا ہے کہ سوڈیم رنگ میں زیادہ ترسیابی مائل ہو جاتا ہے اور برتن کے پینڈے پر بیٹھ جاتا ہے۔ اگرچہ صراحی بیرونی برتن میں ہی رکھ کر پانی اور بیج سے سرد کی جاتی ہے تاہم جو حرارت پیدا ہوتی ہے اکثر اوقات ایٹھر کو ابال دیتی ہے۔ لہذا جب تک تعامل ختم نہ ہو جائے صراحی باہر نکالی نہیں جانی۔ بہت اس میں ہے کہ اسے رات بھر بدستو۔ اسی طرح رکھا جائے۔ مائع تب سوڈیم برومائیڈ (Sodium bromide) کے اوپر سے جس کا رنگ نیلا ہوتا ہے کشیدی صراحی میں مختار لیا جاتا ہے اور ایک یا دو دفعہ ایٹھر (Ether) کے ساتھ دہرایا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) میں جتنی پرتائیں کر لیا جاتا ہے بحالیکہ سادہ برتن کا ایک ٹکڑا اس میں ڈالا جاتا ہے اور نقل تکسیری اسطوانہ کے ذریعہ تکسیر کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو ۱۲۲-۱۲۵ پر ابلتا ہے علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰-۲۵ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش ۱۳۴-
کثافت اضافی ۰۷۵۷۲ پر ۸۶۶۳-۵۰ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۷۔

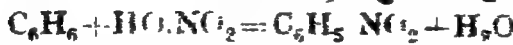
تیاری ۴۸

نائیٹرو بنزین $C_6H_5NO_2$ (Nitrobenzene)

Mitscherlich, *Annalen* 1834, 12, 305.

۵ گرام بنزین
۸ گرام (۹۰ مکعب سمر) مرکب نائیٹریک (Nitric) ترشہ
کثافت اضافی ۱۴۔
۱۲ گرام (۶۰ مکعب سمر) بیکنہ سلفیورک (Sulphuric) ترشہ۔
دونوں ترشے آمیز کر کے خوب سرد کئے جاتے ہیں اور تب آہستہ آہستہ
پیدا رقیف کے ذریعہ بنزین (Benzene) میں ملائے جاتے ہیں
جو صراحی (۱ لیٹر) میں ڈالی جاتی ہے۔ صراحی میں جب کبھی ترشوں
کا یہ آمیزہ ڈالا جاتا ہے اس سے مایہ خوب ہللائے جاتے ہیں۔
نائیٹروس (Nitrous) گیسوں میں سے ہے جو تیز اور حرارت بڑی مقدار
میں نمودار ہوتی ہے۔ اس سے تیز پانی چاہیئے کہ پیش ۵۰۔ ۶۰ سے
بڑھ نہ جائے۔ اگر ضروری ہو تو اس مائع کی خاطر صراحی کو ٹھنڈے
پانی میں ڈبو دینا چاہیئے۔ نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) ترشی مائع
کی سطح پر بھوری روغن کی شکل میں پیدا ہو جاتی ہے۔ جب ترشہ
تمام کا تمام ملایا جا چکتا ہے جس کے لئے تقریباً آٹھ گھنٹہ چاہیئے تو
آمیزہ تقریباً ۲۰ دقیقوں تک بین ہنتر پر گرم کیا جاتا ہے اور پھر خوب
ہلایا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر صراحی کے مایہ ڈاندار رقیف فارق میں
ڈال دیے جاتے ہیں۔ ترشہ کی بھلی تہ نکال لی جاتی ہے۔ اور
نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) ترشہ سے اس طرح آزاد کی جاتی

ہے کہ ایک دفعہ (۵۰ مکعب سمر) پانی کے ساتھ یہ دھوئی جاتی ہے، بعد ازاں سوڈے کے کاربونیٹ (Carbonate) کے بلکے محلول کے ساتھ اور پھر پانی کے ساتھ۔ ہر دفعہ روغن (یعنی نائیٹرو بنزین) برتن کے پینڈے سے نکھینچ لیا جاتا ہے۔ نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) کو حتی الامکان احتیاط سے پانی سے جدا کر کے گھلے ہوئے کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے چند ٹکڑوں کے اوپر کھڑا رہنے دیا جاتا ہے اور وقتاً فوقتاً ہلایا جاتا ہے حتی کہ مائع شفاف ہو جاتا ہے۔ کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) سے یہ زرد مائع نتخار لیا جاتا ہے یا تقطیر کر لیا جاتا ہے اور کثیدی صراحی میں ڈال کر اور صرف کثیفہ نلی لگا کر کشید کیا جاتا ہے۔ پہلے تھوڑی سی بنزین (Benzene) اوپر کو گزرتی ہے۔ تپش شب ادبھی ہو جاتی ہے اور نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) ۲۰.۴ - ۲۰.۷ درجہ پر کشید ہوتی ہے اور علیحدہ جمع کی جاتی ہے۔ بھورا ثقل ڈانی (پٹرولین) (Dinitrobenzene) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کی مقدار کا اندسارہ اس پر ہے کہ آیا نائیٹرو بنزین (Nitration) کے دوران میں تپش حد معینہ سے زیادہ اونچی ہوئے دی گئی ہے یا نہیں۔ محاصل قریباً ۶۰ گرام۔



سلفیورک (Sulphuric) عرشہ کا تعامل یہ ہے کہ وہ اُس پانی کو جذب کر لیتا ہے جو اس تعامل میں بنتا ہے۔
 خواص — بلکا زرد مائع، تلخ، باداموں کی سی بو والا۔ نقطہ اجماع ۲۰.۶ - ۲۰.۷ - کثافت اضافی ۱.۲۰۸ - نقطہ اجماع ۳ - پانی میں مائل پذیر۔ الکول (Alcohol) ایتھر (Ether) اور بنزین (Benzene) میں حل پذیر۔

تعامُل — استحالی نلی میں نائیٹرو بنزین کا ایک

قطرہ ایک مکعب سمر پانی اور ایک مکعب سمر برقیلے ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے ساتھ شریک کرو۔ قلم تراش کی نوک پر رکھ کر تھوڑا سا جست کا برادہ ملا دو۔ اور ایک دقیقہ تک گرم کرو۔ چنہ مکعب سمر پانی کے ساتھ ہکاؤ اور کاوی سوڈے کا محلول ملاؤ، حتیٰ کہ قلعوی ہو جائے۔ سوڈیم ہائیپوکلورائیٹ (Sodium Hypochlorite) کے محلول کے ساتھ آدھی بھری ہوئی استحالی ملی میں چند قطرے ہکاؤ۔ امینیلین (دیکھو صفحہ ۲۰۲) کی موجودگی کے باعث بخشنی زمین پیدا ہوتی ہے جو بالتدریج ماند ہوتی جاتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۴۹۔

تیاری ۴۹

ایز آکسی بنزین $C_6H_5N=N.C_6H_5$ (Azoxybenzene)

Klinger, Ber., 1882, 15, 865

۲۰ گرام میتھیل الکھول (Methyl Alcohol)

۲۰ گرام سوڈیم (Sodium)

۲۰ گرام نائٹرو بنزین (Nitrobenzene)

گول نہائی (۱۰) نیتر کے ساتھ عادی جلی کشتہ جوڑو۔ میتھیل الکھول اس میں ڈال دو اور سوڈیم (Sodium) چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں ہر مرتبہ ۲-۳ گرام کے حساب سے ملائے جاؤ۔

مکشفہ میں سے پانی کی اچھی رو بہنی چاہیئے مگر بصورت دیگر صراحی کے ٹھنڈا کئے جانے کی ضرورت نہیں ہے۔ جب سوڈیم (Sodium) حل ہو جائے تو نائٹرو بنزین (Nitrobenzene) داخل کر دی جاتی ہے اور آمیزہ بن جنت پر تین سے چار گھنٹے تک ابالا جاتا ہے۔ میتھل الکوہل تب بن جنت پر کشید کر کے خارج کر دیا جاتا ہے۔ چونکہ ٹھوس مادہ کے جدا ہونے کے باعث مائع کے دفعۂ اہل جانے کا احتمال ہوتا ہے لہذا قرین مصلحت ہے کہ مٹی کے برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال دیے جائیں۔ جب کوئی مزید الکوہل (Alcohol) کشید نہیں ہوتا تو نقل پانی کے گلاس میں ڈال کر دھو لیا جاتا ہے۔ سیاہی اہل رنگ کا روغن نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ یہ جلد ہی ٹھوس بن جاتا ہے اور تب نختارنے کے ذریعہ دھو کر مسامدار طشتی پر دبایا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۲۳ گرام۔ جب خشک ہو جاتا ہے تو یہ لکڑاٹن (Ligroin) سے جس میں یہ کسی قدر حل پذیر ہوتا ہے، دوبارہ قلما لیا جاتا ہے۔



خواص ————— زرد شوئیایاں۔ نقطہ امانعت

۳۶۔ دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۴۹ تا ۵۱۔

ایز آکسی بنزین (Azoxybenzene) کی تیاری

نائٹرو بنزین (Nitrobenzene) سے بذریعہ برق پاشیدگی

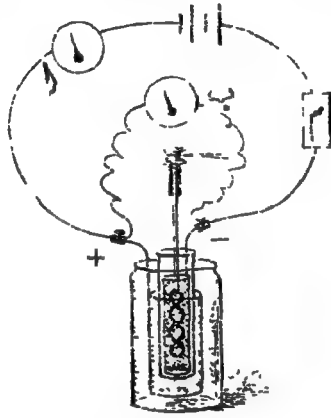
برق پاشیدگی تھویل کے ذریعہ سے نائٹرو بنزین

(Nitrobenzene) آسانی سے ایز آکسی بنزین (Azoxybenzene)

میں تبدیل کی جاسکتی ہے۔ آراء مطلقہ شکل سے میں دکھایا

کیا ہے۔

یہ ایک مسامدار خانہ پر مشتمل ہے جو زیر برقیہ کا خانہ ہے۔
اور اس میں ۲۰ گرام نائٹروبنزین (Nitrobenzene) اور ۱۰۰ گرام
۲۵ فی صدی کاوی سوڈے کا محلول پڑا ہے۔ یہ دونوں اس
تام عمل کے دوران میں تیزی سے گھومنے والی پلائی کے
ذریعہ سے، خوب آمیختہ رکھے جاتے ہیں۔ زیر برقیہ نیکل (Nickel)
کی جالی کا ایک اسطوانہ (۱۲ سمر x ۵ سمر = ۱۰۰ مربع سمر) ہے
زیر برقیہ کا خانہ بیرونی شیشہ کا برتن یا گلاس ہے جس میں



شکل ۴۴

سوڈیم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کا محلول ڈالا گیا ہے
جو سلفیورک (Sulphuric) تڑشہ کے ساتھ تڑشائی بنایا گیا ہے۔
یسے کی چادر کا ایک اسطوانہ زیر برقیہ کا کام دیتا ہے۔ ایک
معمولی ایم پیما (۱) اور مزاحمت (م) ہم سلسلہ مورچہ اور برقیہ
کے ساتھ جوڑے جاتے ہیں۔ اور یہ بات بھی مفید ہے اگرچہ
لازمی نہیں کہ ایک کیمیائی برقی رد پیما (ب) دونوں برقیہوں
کے درمیان داخل کیا جائے۔ اسے ۵ امپیئر (Ampere)
فی ۱۰۰ مربع سمر کی کثافت رد استعمال کی جاتی ہے اور ۱۵-۲۰

امپیئر (Ampere) گھنٹے اس بخویل کو کمپل کر دینے لیے
 روغنی مائع جو زیر برقیہ کے خانہ میں پیدا ہوتا ہے اور
 اینیلین (Aniline) کے ساتھ خلط شدہ ایزوآکسی بنزین
 (Azoxybenzene) اور تھوڑی سی غیر تبدیل شدہ نائٹرو بنزین
 (Nitrobenzene) پر مشتمل ہوتا ہے بھاپ میں کشید کیا جاتا
 ہے جس سے لوٹ دور ہو جاتے ہیں۔ سرد ہونے پر
 نقل ٹھوس بن جاتا ہے۔ تب یہ تقطیر کر کے خشک کیا
 جاتا ہے اور دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ محاصل ۱۱ گرام (۶۰-۷۰
 فی صدی نظری محاصل) (ایلبس) "برق پاشیدنی تیار یاں" مشور
 آر۔ ایس۔ ہلٹن صفحہ ۷۴)۔

تیاری ۵۰

ایزو بنزین $C_6H_5N:N.C_6H_5$ (Azobenzene)

Mitscherlich. *Annalen*, 1834, 12, 311.

۵ گرام ایزوآکسی بنزین (Azoxybenzene)
 ۱۵ + لچون

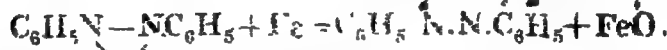
ایزوآکسی بنزین (Azoxybenzene) ایزو لچون، جبرن کوپن بنزین

یہ برقی رد و ثاوی موچوں کی ایک تودہ سے یا راست برقی کے بھشنی
 پیدا کرنے کے دور میں مناسب مزاحمت شریک کر کے حاصل کی جاسکتی ہے۔

R. S. Hutton

Elbs

پر احتیاط سے خشک کر لینا چاہیے، اکٹھے ملا کر پیسے جاتے ہیں اور ایک چھوٹی سی قربیق سے کشید کئے جاتے ہیں۔ یہ قربیق آسانی سے اس طرح بنائی جاتی ہے کہ کسی قدر فراخ نلی $\frac{1}{4}$ سمر اندرونی قطر والی کے ایک ٹکڑے کے سرے پر ایک بڑا بوند بھونٹک کر بنایا جاتا ہے اور تب گرم گرم جوئے کو اوپر سے نیچے کو خم کھانے دیا جاتا ہے۔ مشعل کو ادھر ادھر حرکت دے کر یہ آمیزہ احتیاط کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ آمیزہ بخوبی گرم ہو جاتے ہیں اور پھر آمیزہ زیادہ شدت کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ کوئی مزید شے کشید نہیں ہوتی۔ کشیدہ جو ایک سیاہی مائل تھیں ہوتا ہے، تھوڑے سے ہلکانے ہوئے ٹائیڈ۔ وکلوکس (Hydrochloric) ترشہ اور پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اور تب مسامدار طشتری پر دہرایا جاتا ہے۔ بعد ازاں لگرائن (Ligroin) سے جس میں یہ بہت ہی حل پذیر ہوتا ہے، قلایا جاتا ہے۔



خواص ———— تدریج تختیاں کا نقطہ انجماد ۹۸۔

نقطہ جوش ۲۹۵ — دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۵۱۲۹۔

کی تیاری نائٹرو

(Azobenzene)

ایزو بنزین

(Nitrobenzene)

بنزین

سے بذریعہ برقی پاشیدگی کا ایک عمدہ محاصل

(Azobenzene)

ایزو بنزین

الکوحولکس (Alcoholic) محالوں میں نائٹرو بنزین (Nitrobenzene)

کی برقی پاشیدگی متخول سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ آئہ مطلوبہ اس آئہ کے مشابہ ہے جو شکل ۷۷ صفحہ ۱۱۱ میں دکھایا گیا ہے۔ لیکن موجودہ حالت میں زیر برقیہ کا نانہ بیرونی برقی ہے جو شیشے کا ایک گہرا تنگ اسطوانات یا گلاس ہوتا چاہیے۔ زیر برقیہ میں

جو مانع استعمال ہوتا ہے۔ ۳ گرام نائٹروبنزین (Nitrobenzene) اور ۲ گرام سوڈیم اسیٹٹ (Sodium Acetate) کی قلموں کو ۲۰۰ مگدب سمر کی فی صدی دُوح شراب میں حل کر کے تیار کیا جاتا ہے۔ زیر برقیہ: نکل (Nickel) کی جالی کا ایک اسطوانہ ہے۔ زیر برقیہ کا خانہ ایک بڑا مسادر خانہ ہے اور اس میں سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا سیر شدہ سرد مخلول ڈالا گیا ہے۔ زیر برقیہ سے کی چادر کی ایک فراخ پٹی ہے۔ ۶ سے ۹ امپیر (Amperes) فی ۱۰۰ مربع سمر کی کثافت رد ۴ تا ۱۰ امپیر (Ampere) گھنٹوں تک گزاری جاتی ہے اور بعد ازاں ایک کم تر کثافت رد مزید ۱ تا ۲ امپیر (Ampere) گھنٹوں تک۔ اس تحویل کے دوران میں زیر برقیہ کا مانع بہت گرم ہو جاتا ہے اور جو الکوحل (Alcohol) بخیر ہو جاتا ہے اس کی جگہ اور الکوحل (Alcohol) ڈال دینا چاہیئے۔ زیر برقیہ کے مانع میں اس عمل کے انجام پر ایزو بنزین (Azobenzene) کے علاوہ ایزو گسی بنزین (Hydrazo-benzene) اور ہائیڈریزو بنزین (benzene) بھی موجود ہوتی ہیں۔ یہ مانع صراحی میں ڈال کر آدھ گھنٹہ تک اس میں سے ہوا کی رد گزاری جاتی ہے جس سے ہائیڈریزو بنزین (Hydrazobenzene) اکسار ایزو بنزین (Azobenzene) بنالی جاتی ہے۔ ایزو بنزین (Azobenzene) کا بیشتر حصہ جدا ہو جاتا ہے اور تقطیر کیا جاسکتا ہے۔ بقیہ جو کمتر خالص ہوتا ہے پانی ملا کر مقطر سے ترسبب کر لیا جاتا ہے۔ لگرائن (Ligrom) سے یہ دوبارہ تفلایا جاتا ہے۔ محاصل نظری محاصل کا ۹۰ فی صدی۔

[ایلیٹ برقی پائیدنی تیاریاں مترجمہ آر۔ ایس۔ ہٹن صفحہ ۷۸]

تیاری ۵۱

ہائیڈریزوبنزین (ڈائی فینیل ہائیڈریزین)

Hydrazobenzene (Diphenylhydrazine)



Alexejew, Zeitschr. f. Chem., 1867, 33; 1868, 497;

E. Fischer, Anleitung zur Darstellung org. Präparate, p. 23.

۵۰ گرام (۲۲ مکعب سمٹ ہائیڈریزوبنزین (Nitrobenzene)

۵۲ ۱/۲ کاؤٹی سوڈا (۲۰۰ مکعب سمٹ پانی میں)

۵۰ مکعب سمٹ الکوحل (Alcohol)

۱۰۰ - ۱۲۵ گرام جست کا بُرادہ -

آلہ مطلوبہ شکل سٹت میں دکھایا گیا ہے۔ یہ ایک بڑی گول فراخ گردن والی صراحی (۱/۲ لیٹر) پر مشتمل ہے جس میں ایک تین سوراخوں والا کاک لگایا گیا ہے۔ ایک سوراخ میں سے ایک ہلانی جسکو ابی ٹربائین یا برقی موٹر کے ذریعہ سے حرکت دی جاتی ہے، حسب ترتیب مصرعہ شکل سٹت گزاری جاتی ہے۔ ہلانی کے تینہ ساتھ ٹینے کی ایک چھوٹی فراخ نلی جوڑی گئی ہے۔ یہ نلی اس فضا کے چہرے میں گھومتی ہے جو ایک اصل کے سرے پر اس طرح پر پٹائی گئی ہے کہ اصل نوٹھا کر ایک فراخ تر نلی کے بیرونی ہم مرکز پھوٹے کے ساتھ جوڑ دیا گیا ہے۔ جب یہ فضا پانی کے ساتھ بھر دی جاتی ہے تو یہ ایک آبی مہر کا کام دیتی ہے۔ دوسرے سوراخ میں سے ٹینے کی ایک فراخ نلی داخل

کی گئی ہے۔ جس کے ذریعہ سے جست کا برادہ داخل کیا جاتا ہے اس میں ایک کاگ لگایا گیا ہے۔ تیسرے سو راخ میں ایک اصل لگایا گیا ہے جس کے ساتھ ایک گھنٹہ جوڑا گیا ہے۔

نائیٹروبنزین (Nitrobenzene) کا وہی سوڈے کا محلول اور الکوحل (Alcohol) صراحی میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ اور بلانی تیز تیز حرکت میں لائی جاتی ہے جس سے مایہ بخوبی ہلتے رہتے ہیں۔ اس عمل کی کامیابی کے لئے لازمی ہے کہ ماؤہ بخوبی آمیختہ کئے جائیں۔ جست کا برادہ ایک وقت واحد میں ۳-۴ گرام کی مقدار میں فسراخ شیشے کی نلی کے راستہ غلایا جاتا ہے۔ پھر اضافہ کے بعد یہ فراخ نلی کوک سے بند کر دی جاتی ہے۔ آمیزہ جلد ہی گرم ہو جاتا ہے اور آخر الامر اسے لکھتا ہے۔ جست کا برادہ ملائے سے پہلے ہر مرتبہ جھاگ کو نیچے بیٹھنے کا موقع دیا جاتا ہے تاکہ مانع اہل کو باہر نہ نکل جائے یہ عمل عموماً تقریباً ۱۰ گھنٹہ میں مکمل ہو جاتا ہے جب کہ مانع جس کا رنگ پہلے ایزو بنزین

(Azobenzene) کی وجہ سے

گہرا سرخ ہوتا ہے پھر کا زرد ہو جاتا ہے۔ رنگ کا امتحان کرنے کے لئے

نالچہ کے ذریعہ کچھ مانع نمونہ

نکال کر تقطیر کر لینا چاہیئے۔ مزید

۱/۲ گھنٹہ تک ڈالنا جاری رکھا جاتا

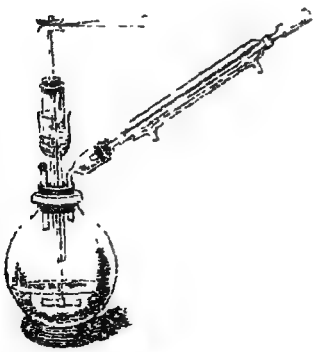
ہے۔ ایک لیٹر سر پانی ملا دیا

جاتا ہے جس سے مایہ ایزو بنزین

(Hydrazobenzene) بن جاتا ہے

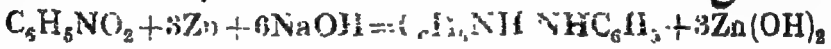
کیا جاتا ہے۔ ہائیڈر ایزو بنزین

(Hydrazobenzene) اور جست کے



شکل ۵۱

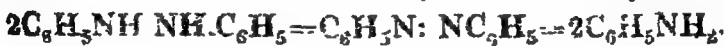
ثقلوں کا آمیزہ پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور پانی کے ساتھ دھو کر قلی سے آزاد کر لیا جاتا ہے۔ اس کے بعد رسوب کو دبا کر ۱۰۔ گلابی سرخ روح شراب کے ساتھ بن جھنڈ پر جمعی کٹھ لگا کر تھلیوں میں کر لیا جاتا ہے۔ اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ آنجنادی آمیزہ میں پھٹنے لگنے سے ہائیڈریز و نیرین (Hydrazobenzene) بے رنگ تختیوں کی شکل میں قلم جاتی ہے۔ یہ تختیاں تقطیر کر لی جاتی ہیں اور بھوڑی سی روح شراب کے ساتھ دھولی جاتی ہیں۔ جیت کے نقل سے ام القلم کی دوبارہ تختیوں کی جاتی ہے اور مضطر سے ہائیڈریز و نیرین (Hydrazobenzene) کی مزید مقدار پانی کے ساتھ ترکیب کی جاتی ہے۔ اگر قلموں کی دوسری پیداوار کا رنگ زرد ہو تو الکوحل (Alcohol) سے قلمانے سے یہ رنگ دور ہو جائیگا۔ محال ۳۰۔۳۵ گرام



خواص -- بے رنگ تختیاں۔ نقطہ انجمت ۱۲۵۔

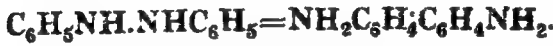
تعلقات ----- ۱۔ خشک تلی میں اس کی بھوڑی

سی مقدار گرم کر کے رنگ ملاحظہ کرو۔ سرد ہونے پر بھوڑا سا پانی ملا دو اور سوڈیم ہائیپوکلورائیٹ (Sodium hypochlorite) کے محلول میں اس کے پندہ قوطے ڈال دو۔ بنفشی رنگ اینیلین (Aniline) پر دلالت کرتا ہے۔



۲۔ اس کی بھوڑی سی مقدار فیہانگٹ کے محلول کے ساتھ ملا کر گرم کرو۔ دیکھو کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous Oxide) بن جاتا ہے۔ ہائیڈریز و نیرین (Hydrazobenzene) آکسایڈر (یعنی Oxidise) ہو کر ایزو نیرین (Azobenzene) بن جاتی ہے۔

بنزیدین - بیس ہونی ہائیڈرو بنزن (Hydrazobenzene) کے پانچ گرام ۱۲۵ گمب سمر ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۳ فی صدی) کے ساتھ ملا کر ۲۰-۳۰ پر ہلئے جاتے ہیں پاؤ سے نصف گھنٹہ تک میں، شے مکمل طور پر حل ہو جائے گی۔ آخر الامر آمیزہ ۲۵-۵۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ تھوڑا سا پانی ملایا جاتا ہے تاکہ جو کچھ بھی بنزیدین ہائیڈروکلورائڈ (Benzidine-Hydrochloride) موجود ہو وہ دوبارہ حل ہو جائے۔ آمیزہ تب گرم گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر محلول میں کاوی سوڈے کا محلول بہ افراط ملانے سے، ہائیڈروکلورائڈ (Hydrochloride) کے محلول سے بنزیدین (Benzidine) ترسیب کی جاتی ہے۔ یہ تقطیر کی جاتی ہے اور دھو کر قلی سے آزاد کر لی جاتی ہے۔ اور ابلتے ہوئے پانی یا ہلکے ہوئے الکحل (Alcohol) سے دوبارہ قلمالی جاتی ہے۔ یہ، موتی کی چمک والی تختیوں میں قلماتی ہے۔ نقطہ اجماع ۱۲۰۔



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۲۹ تا ۵۱۔

تیاری ۵۲

فینیل ہائیڈرو آکسل امین (Phenylhydroxylamine)



Bamberger, Ber., 1894, 27, 1548; Wohl, Ber., 1894, 27, 1432; Friedländer, *Theerfarbenfabrikation*, IV., 48.

۶ گرام امونیئم کلورائیڈ (Ammonium chloride) ۲۰۰ مکعب

سرم پانی میں۔

۱۲۔ نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)

۱۸۔ جست کا بڑا دہ۔

نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) اور امونیئم کلورائیڈ

(Ammonium chloride) کو صراحی (۱۔ لیٹر) میں ڈال کر آئینہ

کرو۔ جست کا بڑا دہ تقریباً ایک ایک گرام کے حصوں میں ایک ایک

وقت میں، ہلایا جاتا ہے۔ اور آئینہ صراحی کو بلاست یا جرج کے

ساتھ حرکت دیکر یا ٹربائین کے ذریعہ ہلایا جاتا ہے۔ بجائیکہ پیش

۱۵ سے نیچے قائم رکھی جاتی ہے۔ اگر ضرورت ہو تو اسے سچ کے

پانی کے ذریعہ ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ جست کے بڑا دہ کے ہلانے میں

تقریباً ایک گھنٹہ لگانا چاہیئے۔ ایک اور چوتھائی گھنٹہ تک ہلانا

جاری رکھا جاتا ہے، جب کہ نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene) کی بو

غائب ہو چکے گی۔ تب صراحی کے مافیہ تقطیر کئے جاتے ہیں اور

۱۰۰ مکعب سرم پانی کے ساتھ دھوئے جاتے ہیں اس طرح سے

کہ پانی تقطیری کانڈ میں سے آہستہ آہستہ رستا ہے۔ مقطر (۸۰ گرام)

صاف نمک کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے۔ اور ۵۰ تک سرد کیا جاتا

ہے۔ فینیل ہائیڈرو آکسل امین (Phenylhydroxylamine) کی

بے رنگ قلمیں مائع کو چکر دیتی ہیں۔ یہ قلمیں پیپ پر تقطیر کر کے

سادار طشتری پر خشک کی جاتی ہیں اور اگر ضرورت ہو تو بنزین

(Benzene) سے دوبارہ فلما لی جاتی ہیں۔ محاصل ۶۔ ۸ گرام۔

خواص ————— فینیل ہائیڈرو آکسل امین

تھاملات —————

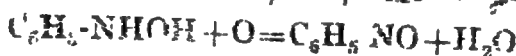
(Phenylhydroxylamine) کے محلول میں فیہلنگ کے کا

محلول ملاؤ اور گرم کرو۔ کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) تریسب کیا جاتا ہے۔ ایک اور حصہ میں امونیاکی سلورنائٹریٹ (Ammoniacal silver nitrate) ملاؤ اور گرم کرو۔ چاندی مطروح ہوتی

۲۔ ایکٹو نیسٹریز (Nitrosobenzene)۔ گرام نیسٹریل

بائیٹر کسل امین (Ethylhydroxylamine) فیبلے سرو ۶ فی
صدی سلفیورک عرشد میں (۴ گمب سمر ۱۶ گمب سمر پانی میں) حل
(Potassium bichromate)

کاخوب سرد کیا ہوا مخلوط (Nitrobenzene) کی زرقاٹیں نیچے بیٹھ جاتی ہیں۔ یہ قلمیں بھاپ کے بخار میں زردی سبز رنگ کے ساتھ کشید ہوتی ہیں۔ نقطہ انجماد ۶۷-۶۸-
 (H. NICHOLSON)



ایب کرام (P-Aminophenol)

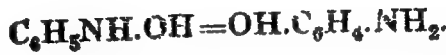
۱۰۱. (Phenylhydroxylamine)

سرمکہز سلفیوک (Suiphuric) ٹرٹھے اور داگرم پنج میں
 بالتدیج ملاؤ۔ ۱۰۰ اکعب سمرپانی کے ساتھ لباکاو اور اُبالو۔ تھوڑے
 سے نہنہ کا استوانہ پانی کروٹ (Bichromate) کے محلول کے

(Benzene) کی جیسے یا کوئینون (Quinone) کی - نوخر الذکر حالت Nitro) ساتھ کرو، تاکہ یہ معلوم ہو جائے کہ آیا ہوا، نائٹریٹ و نائٹریٹ

میں تبدیلی مکمل ہو چکی ہے۔ - خوشنئی مانع سوڈنیم ہائی کاربونیٹ (Sodium bicarbonate) کے ساتھ تبدیلی بنایا جاتا ہے، معمولی

نمک کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ تھلیس کیا جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) کو کشید کرنے سے این۔ امیڈو فینول (n-Amidophenol) قلم جاتا ہے۔ نقطہ الماعت ۱۸۶°۔



تیارى ۵۳

انیلین (ایمینو بنزین۔ فینیل امین)

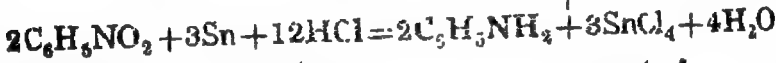
Aniline (Aminobenzene, Phenylamine)
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

Zinin, Annalen, 1842, 44, 283.

۵۰ گرام نائیٹرو بنزین۔
۹۰ گرام گھستہ یا رقلی۔
۱۰۰ گرام سمرکھ۔
۱۰۰ گرام ہائیڈرو کلورک (کنافٹ اضافی ۱۰۰)۔
قلعی اور نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)
گول صراحی (۱۰ لیٹر) میں داخل کرو اور صراحی کے ساتھ سیدی انتصابی تقریباً ۲ فٹ لمبی نلی (بہائی مکثف) جوڑ دو۔ آمیزہ کو بن خستہ و چند دقیقوں تک گرم کرو۔ تب صراحی کو الگ کرلو۔ اور نیکو ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ ایک ایک وقت میں ۵۔۱۰ کعب سمرکی مقدار میں ملاستے جاؤ اور بار بار ہلاتے جاؤ۔ بائع گرم ہو جانا چاہیئے اور خاموشی کے ساتھ اُجھٹا چاہیئے۔ لیکن اگر یہ تعامل حد سے زیادہ شدید ہو جائے تو صراحی کو سرد پانی

میں ٹھنڈا کر کے تعامل معتدل بنانا چاہیے۔ $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ گھنٹہ کے
 اثناء میں تمام کا تمام ترشہ ملایا جا چکنا چاہیے۔ تب صراحی ہوائی
 مکشفہ کے بغیر بن جنتر پر واپس رکھ دی جاتی ہے۔ اور ایک گھنٹہ یا
 ایک گھنٹہ سے زیادہ مدت تک گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ تحول مکمل ہو چکتی
 ہے۔ اس کی پہچان نائٹرو بنزن (Nitrobenzene) کی بو کی
 غیر موجودگی سے ہوتی ہے۔ سرد ہونے پر صراحی کے مافیہ
 ٹھوس ہو کر ایک قلمی مادہ سٹینک کلورائیڈ (Stannic chloride)
 اور اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ (Aniline hydrochloride) کا دوہرا
 نمک بن جاتے ہیں۔ گرم گرم ہی میں (۱۰۰ مکعب سم) پانی
 اور کاوی سوڈے کا طاقتور محلول (۴۰۰ گرام ۲۰۰ مکعب سم پانی میں)
 ملائے جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ سٹینک کلورائیڈ (Stannic chloride)
 جو پہلے حسب ہو جاتا ہے تقریباً تمام کا تمام دوبارہ حل ہو جاتا ہے اور مائع
 ہذا کا تعامل، طاقتور تقاوی ہو جاتا ہے۔ اگر کاوی سوڈے کا محلول
 ملائے کے دوران میں یہ آمیزہ آہستہ آہستہ تو اسے ٹھنڈا کرنا چاہیے۔
 اینیلین (Aniline) جو سیاہی پائل رنگ کے تیل کی شکل میں
 جدا ہو جاتی ہے بھاپ میں کشیدہ کی جاتی ہے۔ آہستہ آہستہ شکل میں
 میں صفحہ (۱۰۰) پر دکھایا گیا ہے۔ اینیلین (Aniline) والی
 صراحی بالو جنتر پر نرم نرم گرم کی جاتی ہے اور اس میں مین کی بوتل سے
 بھاپ گزاری جاتی ہے۔ قہین مصلحت ہے کہ بھاپ داخل
 کرنے سے پہلے اینیلین (Aniline) کا یہ آمیزہ بن جنتر پر گرم کیا
 جائے۔ نہیں تو پانی کی ایک بڑی مقدار صراحی میں بستر ہو جاتی
 ہے۔ کشید ہونے پر اینیلین (Aniline) اور پانی قابلہ میں جمع ہو
 جاتے ہیں۔ قبل الذکر بے رنگ تیل کی شکل میں ہوتا ہے۔
 کشید جب اوپر آتے ہوئے دودھیا ہونے کے بجائے شفاف
 معلوم ہوتا ہے تو کشید بند کر دی جاتی ہے۔ روغن کشیدہ سے

اس طرح تخلیص کیا جاتا ہے کہ پانچ کو قیف فارق میں کلوروفارم (Chloroform) کی چھوٹی چھوٹی مقداروں (۳۰ مکعب سمر) کے ساتھ ملا کر تین بار خوب ہلایا جاتا ہے۔ کلوروفارم (Chloroform) کے محلول کو حتی الامکان پانی سے جدا کر کے تھوڑا سا ٹھوس پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) اس میں ملا کر مزید ترناہیدہ بنایا جاتا ہے۔ شفاف مانع کشیدی مہرچی میں مختار لیا جاتا ہے۔ صراحی تھوڑے سے کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ گھنگال لی جاتی ہے۔ اور کلوروفارم (Chloroform) کشید کے ذریعہ سے خارج کر دیا جاتا ہے حتیٰ کہ تیش ۱۰۰ تک پہنچ جاتی ہے جب کہ قابل بدل دیا جاتا ہے۔ اینیلین (Aniline) ۱۸۲-۱۸۳ پر کشید ہوتی ہے۔ اور اس کا رنگ عموماً خفیف، سانچری (زرذنی مال) ہوتا ہے۔ محاصل قریباً ۳۰ گرام۔



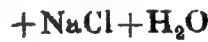
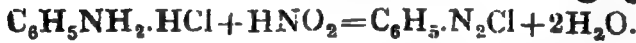
خواص ————— بے رنگ، اعلیٰ درجہ کا انعطافی مانع، جو رنگ میں جلد ہی سیاہی مال ہو جاتا ہے۔ نقطہ جوش ۱۸۳- کثافت اضافی ۵۹ پر ۱۶۰۲۶۵۔

تفصیلات - ۱۔ اس روغن کا ایک قطرہ رنگ کٹ سفوف یا سوڈیم ہائیپوکلورائیٹ (Sodium Hypochlorite) کے محلول میں ملاؤ۔ اغایت درجہ بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے جو بالتدريج ماند ہو جاتی ہے۔

۲۔ اس روغن کا ایک قطرہ کلوروفارم (Chloroform) کے چند قطروں اور تقریباً ایک مکعب سمر الکوحولک (Alcoholic) پڑائش کے ساتھ دُخان طاقچہ میں گرم کرو فینیل (Phenyl) (Carbamme) بن جاتا ہے جس کی بونا قابل برداشت ہوتی ہے۔ [ابتدائی امینز (Amines) والاہوف مان (Hofmann) کا قائل]

۳۔ برتن میں اینیلین (Aniline) کے ایک قطرے کے ساتھ مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترستہ کے چند قطرے ملاؤ اور شیشے کی سلاخ سے ہلاؤ۔ تب پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium bichromate) کے محلول کے چند قطرے ملاؤ۔ نہایت نیلا رنگ حاصل ہوتا ہے۔

۴۔ اینیلین (Aniline) کے چند قطرے ۵ مکعب سمر ہلکے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترستہ میں ملاؤ۔ ٹوٹی کے نیچے ٹھنڈا کرو۔ اور سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) کے محلول کے چند قطرے اس میں ملاؤ۔ تب آدھا گرام فینول (Phenol) کا وہی سوڈے کے چند مکعب سمر محلول میں حل کرو اور اس میں تھوڑا سا متذکرہ بالا محلول ڈال دو۔ سوڈیم ہائیڈروکسی ایزونیزین (Sodium Hydroxyazobenzene) کا نارنجی محلول بن جاتا ہے (دیکھو تعال ۶ صفحہ ۱۹۶)۔



دیکھو ضمیمہ صفحہ تیاری ۵۳۔

تیاری ۵۴

ایسیتھ امیلائیڈ (فینل ایسیتھ ایمائیڈ)

Acetanilide (Phenylacetamide)



G. Williams, Trans Chem. Soc., 1864, 2, 106.

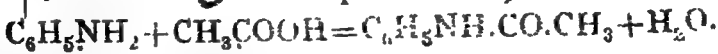
۲۵ گرام انیلین (Aniline) (تازہ کشید کی ہوئی)۔

۳ مکعب سمر فیڈا ایسیٹک (Acetic) حرشہ۔

۱۰۰ گرام پانی (۲۵ مکعب سمر) میں ڈال کر جس کے ساتھ جوانی گھٹنے لگا ہوا ایک (۱۰۰ گھنٹوں) تک آہستہ آہستہ جوش دو۔ چونکہ سرد ہونے پر یہ ذبح ٹھوس ہو جاتا ہے اس لئے یہ گرم گرم ہی گھٹنے پانی (۱۰۰ مکعب سمر) کے طاس میں فوراً ڈال دیا جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور سرد پانی سے دھویا جاتا ہے۔ ایسیٹ انیلایڈ (Acetanilide)۔

بہترین طو پر گرم پانی سے قلما یا جاتا ہے۔ مگر اس میں یہ بہت حل پذیر نہیں ہے۔ مرطوب ایسیٹ انیلایڈ (Acetanilide)۔

کو بڑے طاس میں رکھ دو اور تقریباً ایک لیٹر ابلتا ہوا پانی بالترتیب ملا دو۔ اگر یہ شے ابالے پر تمام کی تمام حل نہ ہو جائے تو روح شراب کی تھوڑی سی مقدار اس کو حل کر دیں گی۔ کال نالیدار تقطیری کاغذ یا گرم پانی کے قتب (سفن) میں سے تقطیر کرو۔ اور قلما کے لئے محمول کو آہستہ آہستہ دھو دو۔ اگر حاصل سیاہی مائل رنگ کا ہو تو یہ عمل سابق دوبارہ حل کیا جاتا ہے اور آدھے گھنٹہ تک تھوڑے سے میوانی کوئٹہ (۵-۱۰ گرام) کے ساتھ گرم کر کے تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۳۰-۳۵ گرام۔



خواص ————— معین تختیاں۔ نقطہ اامت ۱۱۳۔

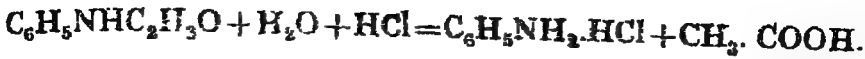
نقطہ جوش ۲۹۵۔

تعمال ————— تقریباً ۵۰ گرام ایسیٹ انیلایڈ

استحانی ملی میں داخل کرو۔ اور ۳ مکعب سمر مرکز ہائیڈروکلورک

(Hydrochloric) حرشہ ملاؤ۔ ایک دقیقہ تک ابالو۔ پانی کے

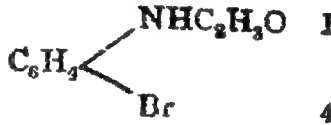
ساتھ ہلکانے پر شفاف محلول حاصل ہوتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ تیاریاں ۵۵۲۵۴۔

تیاری ۵۵

پنی۔ بروم ایسیٹ اینیلائیڈ (P. Bromacetanilide)



Remmers, Ber., 1874, 7, 346.

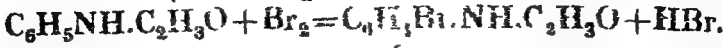
۵ گرام ایسیٹ اینیلائیڈ۔

۲۵ گمب سمر بریفیل ایسیٹک ٹریشہ۔

۴ گرام برومین۔

محراجی (۱/۴ لیٹر) میں ڈال کر ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) کو ایسیٹک (Acetic) ٹریشہ میں حل کرو۔ اور اپنے حجم سے تقریباً دو گنے برقیلے ایسیٹک (Acetic) ٹریشہ میں حل کی ہوئی برومین (Bromine) بالتدریج اس میں ملاؤ اور خوب ہلاؤ۔ جب برومین (Bromine) ملائی جا چکے تو آمیزہ کو ۱/۲ گھنٹہ تک کھڑا رہنے دو۔ اور پھر اسے ۲۰۰ گمب سمر بریفیل میں ڈال دو اور پانی کے ساتھ کھنگالو۔ قافی رسوب کو پیمپ پر تقطیر کرو۔ اور پانی کے ساتھ تین یا چار مرتبہ دعو ڈالو۔ اس کو خوب دباؤ اور پھرنے دو۔ مرطوب شیشے کو تقریباً ۶۰ گمب سمر (روح شرب) میں حل کرو۔ اور قلمانے کے لئے ایک گلاس میں ڈال دو۔

قلموں کو تقطیر کرو۔ بخموشی سی ہلکائی ہوئی رُوح شرب کے ساتھ دھو ڈالو۔
اور تقطیری کاغذ پر ششک کرو۔ محاصل ۶-۷ گرام۔



خواص — بے رنگ سُوریاں۔ نقطہ انجمت ۱۶۵ — ۱۶۶۔
مُرکمز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ آب پاشیدہ
(Hydrolysis) کرنے سے پی. بروم اینیلین (p-Bromaniline)
بن جاتی ہے (دیکھو ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) کا مذکورہ بالا
تفصیل)۔

تیارى ۵۶

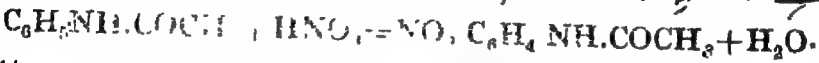
پی۔ نائٹرو اینیلین (P-Nitraniline)

Bender and Erdmann, *Chemische Präparatenkunde*, Vol. II.

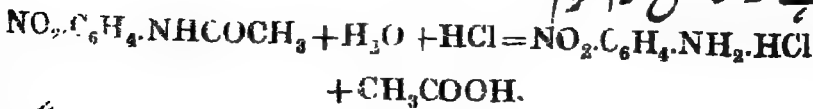
P 438.

۲۵ گرام ایسیٹ اینیلائیڈ —
۲۵ گرام ہیرا ایسیٹک ترشہ (ہرنیلا) —
۵۰ گرام ہیرا مرکمز سلفورک ترشہ —
۱۰ گرام سرخو آئرن پیرک۔ ترشہ کثافت اضافی (۱.۶۵)۔
ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) = ایسیٹک (Acetic) ترشہ،
اور سلفورک (Sulphuric) ترشہ تین بِلانی سسکے ذریعہ سے آمیختہ
کئے جاتے اور انجمادی آمیزہ میں سرد کئے جاتے ہیں۔ تب دھاندار
نائٹریک (Nitric) ترشہ پیچیدار فریبہ کے راستے بالتدریج ایسی رفتار کے

ساتھ ملایا جاتا ہے کہ پیش ۲۰ سے بڑھنے نہیں پاتی۔ بعد ازاں جب کہ ترشہ ملایا جا چکنا ہے، آمیزہ ایک گھنٹہ تک بلایا جاتا ہے اور پھر ڈال دیا جاتا ہے۔ محاصل تب پانی سے ہلکا یا جاتا ہے، کچھ عرصہ تک کھڑا رہنے دیا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور مسامار طشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ ہلکے ہوئے الکوحل (Alcohol) سے یہ دوبارہ قلایا جاسکتا ہے۔ مگر یہ عموماً مزید برتاؤ کے لئے کافی خالص ہوتا ہے۔ محاصل تقریباً ۸۰ فی صدی ہے۔ باقی ۲۰ فی صدی آرمہ مرکب ہے اور محلولی حالت میں رہتا ہے۔ نقطہ اماعت ۲۰۷۔



پی۔ نائٹروسیٹ اینیلائیڈ (p-Nitrobenzamide) یا تو اس کے وزن سے ۱/۲ گنا مرکب ڈائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ اُبالا جاتا ہے یا بن جینت پر اپنے وزن سے دو گنے سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور پانی کے مساوی جموں سے ساتھ گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ پانی کے ساتھ ہلکے پر مائع شفاف رہے۔ پی۔ نائٹروسیٹ اینیلین (p-Nitroaniline) جو اب اس مائع میں ڈائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) یا سلفائیڈ (Sulphate) کی شکل میں موجود ہوتی ہے پانی سے ساتھ ہلکائی پاتی ہے اور کاوی سوڈا یا امونیا (Ammonia) پر افراط اس میں لاسے کے یہ ترسیب ہو جاتی ہے۔ جب یہ سرد ہو جاتی ہے تو زرد قلعی رسوب تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ محاصل ۲۵ گرام۔

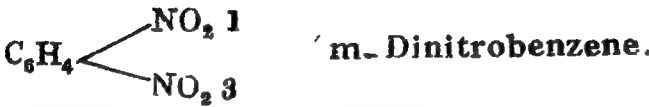


خواص — زرد سوئیاں۔ نقطہ اماعت ۱۰۷۔ گرم

پانی میں حل پذیر، الکوہل میں بہت ہی حل پذیر۔

تیاری ۵۔

ایم۔ ڈائی نائیٹرو بنزین



Deville, *Ann. Chim. Phys*, 1841 (3), 3, 187;

Hofmann, Muspratt, *Annalen*, 1846, 57, 214.

۳۰ گرام نائیٹرو بنزین۔

۳۵ گرام (۲۴ مکعب سمر) دھندار نائیٹرک (Nitric)

ترشہ (کثافت اضافی ۱.۵)۔

۳۵ گرام (۲۰ مکعب سمر) مرکنز سلفیورک ترشہ۔

ترشے، ۵ مکعب سمر گنجائش کی صراحی میں ڈال کر

آئینہ کئے جاتے ہیں اور نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)

ایک ایک وقت میں ۵-۱۰ مکعب سمر کے حصوں میں

ملائی جاتی ہے۔ حرارت پیدا ہوتی ہے اور مادہ کا رنگ

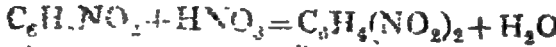
کسی قدر گہرا ہو جاتا ہے۔ جب نائیٹرو بنزین (Nitrobenzene)

ملائی جا چکتی ہے تو صراحی پن جنٹریر تھوڑی دیر تک گرم کی

جاتی ہے۔ لٹع کے چند قطرے، تب پانی کی استحانی ملی میں

ڈال دیے جاتے ہیں۔ اگر تعال کمل ہو چکا ہو تو نائیٹرو بنزین

(Nitrobenzene) پھلے زرد رنگ کی سخت نکلیا کی شکل میں الگ ہو جانی چاہیے۔ اگر یہ نیم جامد ہو تو گرم کرنا جاری رکھنا چاہیے۔ تب صراحی کے مابینہ گرم گرم ہی پانی کی ایک بڑی مقدار میں ڈال دے جائیں۔ ڈائی نائٹرو بنزین (Di-nitrobenzene) جو جدا ہوتی ہے پپ پر تقطیر کر کے پانی کے ساتھ خوب دھوئی جاتی ہے اور پھر خشک کر لی جاتی ہے۔ محاصل تقریباً انفری ہوتا ہے۔ اس کے چند گرام روح شراب سے دوبارہ تلمائے جائیں۔ باقی محاصل مزید خالص کیے بغیر ہی آئندہ تیاری میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔



خواص — بے رنگ بھی سوئیاں۔ نقطہ اباحت ۹۰°۔ نقطہ جوش ۲۹۰°۔ دیکھو نیمہ تیاریاں ۵۸ تا ۵۷۔

تیاری ۵۸



Hofmann, Muspratt, *Annalen*, 1846, 57, 217

(m. D. Nitrobenzene) ۲۵ گرام۔ ایم۔ ڈائی نائٹرو بنزین

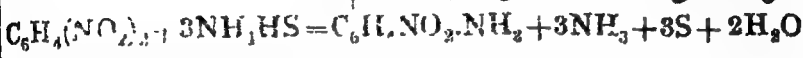
۵۷ گرام (۹۵ مکعب سمرا روح شراب)۔

۱۲ گرام (۱۳ مکعب سمرا مرکز امونیا)۔

پسی ہوئی ڈائی نائٹرو بنزین (Dinitrobenzene) روح شراب

اور امونیا (Ammonia) کو صراحی (۱ لیٹر) میں ڈال کر آمینختہ
کئے جاتے ہیں اور تولے جاتے ہیں۔ پانی میں سے گزار کر دھویا
ہوا ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen Sulphide) اس سیاہی مائل نسخہ
لی نامادہ میں گزارا جاتا ہے جو وقتاً فوقتاً ہلایا جاتا ہے ڈالی ٹائیٹروم
(Dinitrobenzene) آہستہ آہستہ حل ہوئی جاتی ہے اور ساتھ ہی
قلماقی ہوئی گندک کی برتیں مطوح ہوتی ہیں۔ جب گیس ایک
گھنٹہ تک گزر چکتی ہے تو صراحی الگ کر لی جاتی ہے اور چند
دقیقوں تک برتن ہنترہ گرم کی باقی ہے۔ سرد ہونے کے بعد یہ
مائع پھر ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen Sulphide) کے ساتھ سیر
کیا جاتا ہے۔ اور پھر حسبہ پانچ پانچ ہنترہ گرم کیا جاتا ہے۔
جب گیس کی مسلسل رو پور سے دو گھنٹوں تک گزر چکتی ہے تو عمل
کامل ہو جاتا ہے۔ اب اس مائع میں پانی ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ کوئی
مزید شے ترسیب نہیں ہوتی ہے۔ آمیزہ پمپ پر تقطیر کر کے تھوڑے
سے پانی سے دھویا جاتا ہے۔ ٹھوس ثقل صراحی میں ڈال دیا جاتا
ہے اور گرم گرم ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ
کی تھوڑی تھوڑی مقدار سیکا اور دیگر سے ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ اس
کے بعد مائع نچھایا گیا جاتا ہے اور ابتدائی تقطیری آلہ میں سے تقطیر
کر لیا جاتا ہے۔ ہائیڈرو نیٹریل (Nitraniline) تو حل ہو جاتی
ہے مگر گندک پیچھے رو جاتی ہے۔ جب کوئی مزید ہائیڈرو نیٹریل
(Nitraniline) تخلیہ نہیں ہوتی اور اس کی شناخت یہ ہے
کہ ترشہ محلول کے ایک حصہ میں جب امونیا (Ammonia)
بافراط ملایا جاتا ہے تو کوئی رسوب نہیں بنتا ہے (تو یہ ترشہ محلول
قدرے مہرگز بنا لیا جاتا ہے) ٹھنڈا کیا جاتا ہے اور مہرگز امونیا
(Ammonia) اس میں ملایا جاتا ہے۔ ایم ہائیڈرو نیٹریل
(m. Nitraniline) ترسیب ہو جاتی ہے۔ جب ٹھنڈی ہو جاتی ہے

تو تقطیر کر لی جاتی ہے اور اُبلتے ہوئے پانی سے دوبارہ قدامت کر
خالص کر لی جاتی ہے۔ نائٹرو اینیلین (Nitraniline) سے حاصل
شدہ مقطرین جستر پر مرکوز بنایا جاسکتا ہے اور مزید قلیل مقدار حاصل
کی جاسکتی ہے۔ محاصل قریباً ۱۰ گرام۔

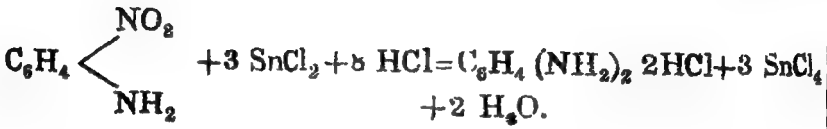


خواص ——— زرد سوئیاں۔ نقطہ انجماد ۱۱۳°۔
نقطہ جوش ۲۸۵°۔ قطعی اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) تریش کے
ساتھ ایم۔ فینیلین ڈائی اینیلین (m. Phen. Diamine)
 $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ بن جاتی ہے۔

ایم فینیلین ڈائی اینیلین (m. Phen. Diamine)

۳۰ گرام سٹیکس کلورائیڈ (Starch chloride) (Sol. ۱۰ + 2H₂O)
۵۰ گرام سم مرکوز ہائیڈروکلورک تریش میں ڈال کر (۱ لیٹر) میں ڈال کر
حل کرو اور ۵ گرام ایم۔ فینیلین ڈائی اینیلین (m. Phen. Diamine) اس میں ملاؤ۔ آمیزہ کو
بن جستر پر گرم کر دو حتیٰ کہ پانی کے مائے پر کوئی ردہ نہ رہے۔ آمیزہ
(پگھلاؤ)۔ اس کے بعد مائع ۵۰ گرام سم مرکوز پانی کے ساتھ
ہلکایا جاتا ہے، تقریباً جوش تک گرم کیا جاتا ہے اور ہائیڈروجن سلفائیڈ
کی دوا اس میں گزاری جاتی ہے۔ حتیٰ کہ تیار تھائی سلفائیڈ (Sulphur)
کی شکل میں ترسیب ہو جاتی ہے۔ (۱ لیٹر) مائع (۱ لیٹر) اس دوا کو دیکھ کر
رکھ کر وقتاً فوقتاً تھوڑی سی مقدار تقطیر کرتی جا رہے اور ہائیڈروجن
سلفائیڈ اس میں گزار کر اس کا احتمال کرنا چاہیے۔ رسوب بیکے
بیٹھ جانے کے لئے رات بھر چھوڑا جاتا ہے۔ شفاف مائع ہٹا کر
لیا جاتا ہے اور نقل۔ پیپ پر دو ہرے تقطیری آلہ میں سے تقطیر
کیا جاتا ہے۔ شفاف مقطرین جستر پر مرکوز کیا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ
قلماء شروع ہو جاتا ہے۔ پھر یہ سرد کرنے دیا جاتا ہے

فینیلین ڈائی امین (Phenylenediamine) کے
ہائڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کی قلمیں الگ ہو جاتی
ہیں اور تقطیر کی جاتی ہیں۔ ام القلم کو مرکب کرنے سے مزید مقدار
حاصل کی جاسکتی ہے۔ محاصل ۶۵ گرام۔



تعاصل ————— چند قلمیں پانی میں حل کرو۔
ہلکائے ہوئے ہائڈروکلورک ٹرشہ کے ساتھ ٹرشاؤ۔ اور سوڈیم
نایٹرائٹ (Sodium Nitrite) کے محلول کا ایک قطرہ
لا دو۔ گہرا بھورا محلول (بسمارک بھورا) حاصل ہوتا ہے۔ دیکھو نمونہ تیاریاں ۵۸، ۵۹۔

تیاری ۵۹

ڈائی میتھل اینیلین $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$ (Dimethylaniline)

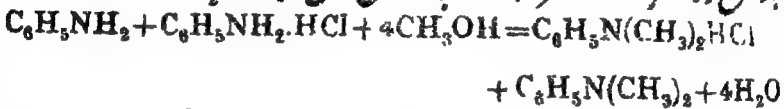
Poirrier, Chappat, *Jahresb.*, 1866, p. 903.

۲۰ گرام اینیلین ہائڈروکلورائیڈ
۱۵ گرام اینیلین
(Aniline)۔

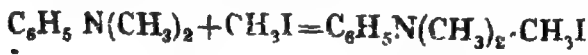
۲۲ گرام میتھل الکول۔

انیلین ہائیڈروکلورائیڈ یوں تیار کیا جاتا ہے (ایک گلاس میں ۲۰ گرام) (Aniline) کے ساتھ تھریگرو ہائیڈروکلورک ٹرسٹ بائو ریج ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ جب اس کا ایک قطرہ تقطیری کاغذ کے ایک ایسے ٹکڑے پر ڈالا جائے جو میتھل (Methyl) بنفشہ رنگ کے ساتھ رنگا گیا ہو تو کانڈ کا رنگ سبز ہو جاتا ہے۔ مائع جلد سرد کر کے ملایا جاتا ہے تاکہ چھوٹی چھوٹی قلمیں پیدا ہو جائیں۔ تب یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ خوب دبا یا جاتا ہے، اور مساندہ طشتری پر خشک کیا جاتا ہے خشک ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) ایک سرے پر بند مونی دیوار والی تلی میں ڈنڈا جاتا ہے۔ (Aniline) اور میتھل الکول ملے جاتے ہیں تلی تب معمولی طور پر بند کر دی جاتی ہے۔ اور تلی جستی میں دو گھنٹوں تک بالستریج ۵۰ تک گرم کی جاتی ہے۔ اور بعد ازاں درجہ گھنٹوں تک ۱۰۰ - ۲۰۰ تک گرم کی جاتی ہے۔ تلی کے باقیہ دو تہوں میں منقسم ہو جاتے ہیں۔ پچھلی تہ اساس ہڈا کے ہائیڈرو کلورائیڈ اور پانی پر مشتمل ہوتی ہے اور باقی تہ آزاد اساسوں پر۔ تمام کے تمام باقیہ کلان قیث فارق میں ڈال دیے جاتے ہیں اور گاوی سوڈا بہ افراط ملایا جاتا ہے۔ تھوڑا سا ایٹھر (Ether) ملانے سے یہ اساس زیادہ تیزری کے ساتھ جد ہو جاتے ہیں۔ اوپر کی تہ الگ کر لی جاتی ہے۔ باقیہ پچھلی تہ کا آبی حصہ دو دفعہ ایٹھر (Ether) کی چھوٹی چھوٹی مقداروں کے ساتھ ملا کر ملایا جاتا ہے۔ یہ ایٹھری (Ether) محلول شحوص گاوی پڑاؤں کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے۔ پھر مائع تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ اور ایٹھر (Ether) بنی جنم پر خامج کر دیا جاتا ہے۔ اب ۲۵ گرام اسیٹک نابیدہ (Acetic anhydride) کے ساتھ

اسی صراحی میں ڈالا جاتا ہے، صراحی کا بھلی بازو ڈاٹ سے بند کر دیا جاتا ہے اور انتصالی رجعی مکشفہ لگا کرائع ہذا ایک گھنٹہ تک ابالا جاتا ہے۔ مافیہ تب کشید کیے جاتے ہیں۔ غیر تبدیل شدہ ایسیٹک نابیدہ (Acetic anhydride) ۱۳۔۵۰ آپر پرواز کر جاتا ہے۔ اس کے بعد تپش بڑھ جاتی ہے اور وہ حصہ جو ۱۴۰۔۲۰۰ پر آگتا ہے علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ جب اس بلند تر تپش پر پہنچ چکے تو قرین مصلحت ہے کہ مکشفہ کا صرن پیچے کا نصف حصہ پانی سے بھرا رکھا جائے۔ کشیدہ کا رنگ چمکدار عنبی ہوتا ہے۔ محاصل ۲۰ گرام۔ صراحی میں کا نقل ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) اور میتھل ایسیٹ اینیلائیڈ (Methyl acetanilide) پر مشتمل ہوتا ہے اور سرد ہونے پر پٹھوس بن جاتا ہے۔



خواص — بے رنگ مائع نقطہ جوش ۱۹۲۔ کثافت اضافی ۲۰ پر ۰.۹۵۷۔
تعال — میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) کے مساوی حجم کے ساتھ ملا کر گرم کر دقلمی راہی امونیئم آئیوڈائیڈ (Ammonium iodide) بن جائیگا۔

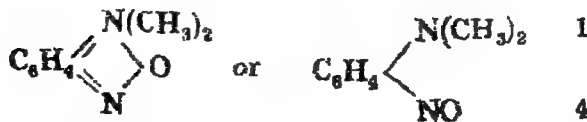


دیکھو ضمیمہ تیاری ۵۹

تیاری ۶۰

پنی۔ نائٹروسو ڈائی میتھل اینیلین

(p-Nitrosodimethylaniline)



1

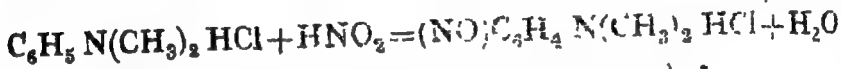
4

Baeyer, *Caro. Ber.*, 1874, 7, 810 and 9 ;

Meldola, *Trans. Chem. Soc.*, 1881, 39, 37.

۲۰ گرام ڈائی میتھل اینیلین
 ۲۵ گرام (۴۵ مکعب سم) مرکنز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرشر
 ۱۰۰ مکعب سم پانی کے ساتھ ہلکایا ہوا۔
 ۱۲ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (۲۰ مکعب سم پانی میں)
 ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylaniline) ایک گلاس کے
 اندر ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ٹرشر میں حل کیا جاتا ہے اور
 انجمادی آمیزہ میں سر کیا جاتا ہے۔ تب سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium
 Nitrite) کو پانی کی بخورنی سی مقدار میں حل کر کے اُس میں آہستہ
 آہستہ ڈالا جاتا ہے اور اسے اکثر دفعہ ہلایا جاتا ہے۔ سوڈیم سوڈائی میتھل
 اینیلین (Nitrosodimethylaniline) کے ہائیڈروکلورائڈ
 کی غلغلی چھوٹی چھوٹی زرہ سونوں کی شکل میں، جلد شروع ہو جاتی ہے۔
 اور بائ بالندیج گائز قلمی رسوب سے بھر جاتا ہے۔ جب تھوڑی
 سی مدت (آدھ گھنٹہ) کھڑا رہنے کے بعد قلموں کی مقدار میں کوئی مزید
 اضافہ مشاہدہ نہیں ہوتا تو اسے پیپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور روح شراب
 کے ساتھ جس میں ایک یا دو مکعب سم مرکنز ہائیڈروکلورک ٹرشر ملا گیا
 ہو دھویا جاتا ہے۔ بعد ازاں ایک یا دو دفعہ روح شراب کے ساتھ
 دھویا جاتا ہے، پھر دیا جاتا ہے اور مسامارہ فشری پر دبایا جاتا ہے۔
 محاصل کی مقدار تقریباً نظری ہے۔ اس کو دوبارہ اس طرح قلماسکتے ہیں
 کہ اس میں گرم پانی کی چھوٹی چھوٹی مقادیریں ملائی جائیں حتیٰ کہ نمک
 محض حل ہو جائے۔ تب یہ سرد ہونے کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔
 اگر آزاد اساس تیار کرنا ہو تو دوبارہ قلمانا غیر ضروری ہے۔ دس گرام
 ہائیڈروکلورائڈ صراحی میں ڈال کر پانی کے ساتھ آمختہ کر کے ایک لیٹر
 بنائی جاتی ہے۔ اور سردی کی حالت میں ہی اس میں کاوی سوڈا

ملا دیا جاتا ہے حتیٰ کہ لٹی قلعوی ہو جائے۔ تنک کا زرد رنگ، آزاد اساس کے سبز رنگ میں بدل جاتا ہے۔ اس سبز رسوب کو حل کرنے کے لئے کافی ایٹھر ملایا جاتا ہے۔ یہ ایٹھری (Ethereal) محلول احتیاط سے قیض ناری کے ذریعہ جدا کر لیا جاتا ہے اور پھر ایٹھر کا زیادہ تر حصہ کشید کے ذریعہ خارج کر دیا جاتا ہے۔ باقی مائع کو گلاس میں ڈال کر قلمانی کے لئے ایک طرف رکھ دیا جاتا ہے۔ ایٹھر کے تجزیر ہو جانے پر اساس ہذا چمکیں، سبزیتی دار قلموں کی شکل میں باقی رہ جاتا ہے۔

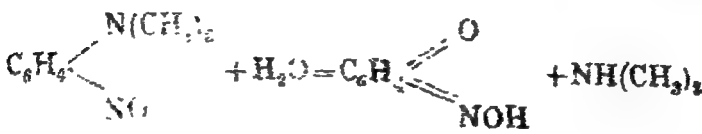


نیا اجلیں — بڑی بڑی سبزیتی دار قلمیں — نقطہ اماعت ۷۰°
تعامد ۷۰° — ۱ — پتند قلمیں ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل کرو اور بخوڑا سا جست کا برادہ ملا دو۔ ڈائی میتھیل پی۔ فینیلین ڈائی امین (Dimethyl p. Phenylendiamine) $(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ کے بری جانے سے محلول بے رنگ ہو جاتا ہے۔
۲ — چند قلموں کو زرد، مونیم، سفائیڈ کے محلول کے ساتھ ملا کر چند دقیقوں تک گرم کرو۔ ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ ترشاؤ۔ اور بالآخر بخوڑا سا فیک کلورائیڈ ملا دو۔ میتھیلین (Methylene) نیلا رنگ بن جانے سے گہری نیلی رنگینی پیدا ہو جاتی ہے۔

۳ — ۶ گرام کاوی سوڈا، ۲۰ گرام کوب سمرپانی میں حل کرو۔ اور ابلنے تک گرم کرو۔ ۵ گرام ہائیڈرو سوڈائی میتھیل اینیلین (Nitrosodimethylaniline) کا ہائیڈروکلورائیڈ لے کر، بالتدریج اس میں

ملا دو۔ ہر بار اضافہ سے نیلے آزاد اساس جو روغنی قطروں کی شکل میں جدا ہوتی ہے مل ہوئے دیکھائی دے۔ آہستہ آہستہ جاری رکھا جاتا ہے، حتیٰ کہ مائل کا سیاہی مائل سبز رنگ سرخی مائل زرد رنگ میں بدل جاتا ہے۔ ڈائی میتھیل اینیلین (Dimethylaniline) پیدا ہوتی ہے

اور اپنی بوسے بر آسانی پہچانی جاتی ہے۔ سوز بوسہ کے بعد مائع کو صاف
میں ٹر شاؤ اور ایجنٹر کے ساتھ تخلیق کر۔ کپڑے وغیرہ سے (ایجنٹر)
خارج کر دینے پر نائٹرو سوسوفینول (کوئنون آکسایم) (Nitrosophenol)
(Quinoneoximu) سیاہی پائی جگہ کی صورت کی شکل میں
پہچھے رہ جاتا ہے، جن کو خالص کرنا مشکل ہے۔



کسی نائٹرو سو (Nitroso) مرکب کی موجودگی کی اس طرح
شناخت ہوسکتی ہے :- نائٹرو سوسوفینول (Nitrosophenol)
کی خفیف سی مقدار اور فینول (Phenol) کی چند ہونے کو اکٹھا
پگھلاؤ۔ تقریباً ۲ کعب سمر مرکز سلفیورک ٹرسٹہ درو اور بہت ہی آہستہ
آہستہ گرم کرو۔ ایک نیلا محلول حاصل ہوتا ہے، جو پانی کے ساتھ
ہلکانے سے شرف ہو جاتا ہے۔ اور قوی طارے سے پھر نیلا ہو جاتا
ہے، لیکن مان کا نائٹرو سو (Nitroso) قائل۔ وغیرہ تعال
صفحہ ۱۳۹۔ دیکھو ہمیشہ تیاری ۶۰۔

تیاری ۶۱

تھائیو کاربونیل ایڈ (ڈائی فینیل تھائیو یوریا)

Thiocarbanilide (Diphenylthiourea)



Hofmann, *Annalen*, 1849, 70, 142.

۳ گرام اینیلین۔

۳ گرام کاربن بائی سلفائیڈ۔

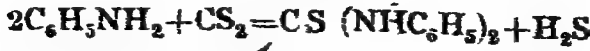
۳ گرام مطلق الکوحل

اینیلین (Aniline) کاربن بائی سلفائیڈ (Carbon bisulphide)

اور الکوحل (Alcohol) گول عراجی د ۱/۲ لیٹر میں ڈال دئے جاتے ہیں۔ اور انتضائی رجعی کشفہ لگا کر ایک دن (۲۴ گھنٹوں) تک پن جنٹر گرم کئے جاتے ہیں۔ چونکہ ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogensulphide) پیدا ہوتی ہے، لہذا یا تو عمل ہذا دُخان خانہ میں کیا جانا چاہیے یا ایک نکاس نلی، کشفہ کی نلی کی جوئی سے جوڑ دی جی چاہیے جو سوڈا لیم (Soda-lime) میں ڈوب رہی ہو۔ کچھ دیر کے بعد عراجی کے مایہ مٹھوس بن جاتے ہیں۔ جب تقال مکمل ہو جاتا ہے تو کشفہ الٹا کر موضوعی حالت میں لایا جاتا ہے اور جو زائد کاربن بائی سلفائیڈ (Carbon bisulphide) اور الکوحل (Alcohol) بچ رہتے ہیں، پن جنٹر پر کشید کر کے خارج کر دیئے جاتے ہیں۔ ثقل بہت ہی ہلکے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ دھو کر تقطیری آلہ میں ڈال دیا جاتا ہے تاکہ اگر کچھ نا تبدیل شدہ اینیلین (Aniline) موجود ہو تو وہ خارج ہو جائے۔ اور تب یہ پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ قلمیں، مسامار طشتی پر خشک کی جاتی ہیں۔

۱۔ چونکہ کاربن بائی سلفائیڈ Carbon bisulphide بہت ہی طیران پذیر اور نہایت اشتعال پذیر ہوتی ہے اس لئے جب کسی شعلے کی ہمایاگی میں اسے استعمال کرنا ہو تو بہت احتیاط کرنا چاہیے۔

اور ان کا ایک حصہ دُوجِ شرب سے قلمایا جاتا ہے۔ حاصل ۳۰۔ ۳۵ گرام۔



خواص — بے رنگ معین تختیاں۔ نقطہِ اجماع
ادھ۔ پانی میں بشکل حل پذیر۔ الکحل (Alcohol) یا ایٹھر (Ether)
میں آسانی سے حل پذیر۔

فینیل تھائیو کاربائیڈ فینیل سرسوں کا تیل ہے

(Phenylthiocarbimide (Phenyl mustard oil), $C_6H_5N:CS$

تھائیو کاربائیڈ (Thiocarbimide) مرکب ہائیڈروکلورک
(Hydrochloric) ترشہ کے دو یا تین گنا وزن کے ساتھ

صرافی میں ڈال کر انتصابی جمعی کثیفہ لگا کر آدھ گھنٹہ تک ابلا جاتا
ہے۔ یہ تحلیل ہو جاتا ہے۔ اس کی تحلیل سے ایک توڑائی فینیل

گوٹینڈین (Triphenylguanidine) پیدا ہوتی ہے جو ہائیڈرو
کلورائیڈ (Hydrochloride) کی شکل میں محلول میں رہی

رہتی ہے (جو بعد میں الگ کر لیا جاتا ہے) اور دوسرا "فینیل
(Phenyl) سرسوں کا تیل پیدا ہوتا ہے جو بھورے تیل کی

شکل میں الگ ہو جاتا ہے۔ حاصل نڈا کو بھاپ میں کشید کرنے
سے فینیل (Phenyl) سرسوں کا تیل قابض میں بھاپ کے ساتھ

آ جاتا ہے۔ یہ اس صج سے الگ کیا جاتا ہے کہ ایٹھر (Ether) کے
ساتھ ہلا ہلا کر اسے ہر نکال لیا جاتا ہے اور ایٹھری (Etheral)

تہ قیف خاق کے ذریعہ سے خارج کر دی جاتی ہے۔ کیلسیم کلورائیڈ
(Calcium chloride) کے اوپر یہ نابیدہ بنایا جاتا ہے اور چھوٹی سی

کشیدی صرافی میں تھما لیا جاتا ہے۔ بن جنتر پر ایٹھر (Ether)
خارج کر دیا جاتا ہے اور سرسوں کا تیل پش پیا اور چھوٹی سی کشیدی

نلی لگا کر کشید کر دیا جاتا ہے۔ حاصل ۹۔ ۱۰ گرام۔
خواص — مخصوص بو کا بے رنگ تیل۔ نقطہِ جوش

۲۲۰۔ کثافتِ انسانی ۵۱ پر ۱۳۵۔

تعاملات ۱۔ چند دقیقوں تک ۵۰۔ مکعب سمر فینیل (Phenyl) سروس کا تیل ۵۰۔ مکعب سمر الکول (Alcohol) اور ۱۰۔ مکعب سمر مرکب اسونیا (Ammonia) آہستہ آہستہ گرم کرو۔ سرد ہونے پر تھائیو کاربیل ایسائیڈ (Thiocarbamide) $\text{NH}_2 \cdot \text{CS} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ سوئیوں کی شکل میں قلما جاتا ہے۔

۲۔ ۵۰۔ مکعب سمر فینیل (Phenyl) سروس کا تیل اور ۵۰۔ مکعب سمر انیلین (Aniline) آہستہ آہستہ گرم کرو۔ سرد ہونے اور ٹپنے کی سطح سے ہٹانے پر تھائیو کاربیل ایسائیڈ (Thiocarbamide) قلما جاتا ہے۔

۳۔ بن جنس پر، چھوٹی سی صراحی میں انتصالی رچی کٹھنہ لگا کر ۳ گرام فینیل (Phenyl) سروس کا تیل اور ۱۰ مکعب سمر مطلق الکول (Alcohol) ۳ گھنٹوں تک گرم کرو اور سرد پانی میں ڈال دو۔ فینیل تھائیو یوریتھین (Phenylthiourethane) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$ جدا ہو جاتا ہے اور الکول (Alcohol) سے دوبارہ تھائیو یوریتھین جدا ہو سکتا ہے۔ محصل ۱۲ گرام۔ نقطہ ذلت ۴۰۔

۴۔ اس سروس کے تیل کے چند قطرے زرد مرکب (Mercuric oxide) کے ساتھ گرم کرو اور فینیل کاربائیڈ (Phenylcarbimide) کی فراش اور بڑھاتے کرو۔

$$\text{C}_6\text{H}_5\text{N} \cdot \text{CS} + \text{HgO} = \text{C}_6\text{H}_5\text{N} \cdot \text{CO} + \text{HgS}$$

ٹرائی فینیل گوٹینڈین (Triphenylguanidine) — فینیل (Phenyl) سروس کے تیل کے کشیدہ کرینے کے بعد جو ٹرائی فینیل گوٹینڈین (Triphenylguanidine) صراحی میں پائیدار وکھورائیڈ (Hydrochloride) کی شکل میں پانی رو جاتی

ہے اُس کو الگ کرنے کے لئے گرم محلول کو کسی قدر مرکب بنا لینا چاہیے۔ بے رنگ نمک جو سرد ہونے پر قلمبیا جاتا ہے تقطیر کیا جاتا ہے اور تھوڑے سے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ تب یہ چند دقیقوں تک کاڈی سوڈے سے ہلکے محلول کے ساتھ ملا کر آہستہ آہستہ گرم کیا جاتا ہے۔ اس میں آزاد ہو جاتا ہے۔ تقطیر کیا جاتا ہے، پانی سے دھویا جاتا ہے اور روح شراب سے دوبارہ قلمبیا جاتا ہے۔



ٹھنڈا کاربائیڈ

فینیل سروس کائیڈ

ٹرائی فینیل کاربائیڈ

(Thiocarbamide)

ٹرائی فینیل کاربائیڈ

Triphenylcarbamide

hydrochloride

خصوص — بے رنگ سوئیاں — نقطہ الماعت ۱۲۳°۔
تفاعل — کاڈی سوڈے کے، متوسط درجہ کے
طاقتور محلول کے ساتھ ملا کر تھوڑی دیر تک جوش دو۔ اینیلین
(Aniline) بن جاتی ہے۔



دیگھوہ صمیمہ تیاری۔

تیاری ۶۲

ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ



||

Fi

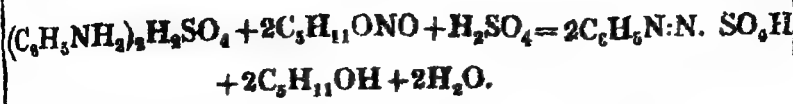
Griess, Annalen, 1866, 137, 76 ;

Knoevenagel, Ber., 1895, 28, 2049.

۵ گرام اینیلین
۴۰ گرام (۱۷۵) مکعب سمر (مطلق الکوحل)
۳۰ گرام (۱۶) مکعب سمر (مرکز سلفیورک ٹرٹھ)
۲۰ گرام ایل نائٹرائٹ (Amylnitrite)۔

اینیلین (Aniline) اور الکوحل (Alcohol) کو آمیتھ کر د اور
مستقل طور پر ہلاتے ہوئے مرکز سلفیورک (Sulphuric) ٹرٹھ آہستہ
آہستہ اس میں ڈالو۔ اینیلین سلفیٹ (Aniline Sulphate) کا
رسوب جو پہلے نمودار ہوتا ہے پھر حل ہو جاتا ہے۔ آمیزہ ۱۵ کو
۳۰ تک سرد کرو اور (پیش بیا کو ملٹ میں رکھ کر) مائع کو ۳۰-۳۵
پر رکھو مگر دھوپ سے باہر رکھو اور تیف فارق میں سے ایل نائٹرائٹ
(Amylnitrite) اس میں ٹپکاؤ۔ بعد ازاں گیس بچ اور پانی
میں سرد کرو اور آدھ گھنٹہ تک اسی میں رہنے دو۔ ڈائی ایزو نبرین
سلفیٹ (Diazobenzene Sulphate) سوئی کی سی قسملوں
کے بے رنگ مادہ یا پھیکے سبز مادہ کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔ پمپ پر
یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) کے
ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اگرچہ نائٹرائٹ (Nitrate) کی بنیت
ڈائی ایزو نبرین سلفیٹ (Diazobenzene Sulphate) بہت
زیادہ قیام پذیر ہوتا ہے، تاہم مناسب نہیں کہ اس رسوب کو بالکل
خشک ہونے دیا جائے۔ مندرجہ ذیل مختلف تعال خفیف سے مرطوب
اور خوب دبائے ہوئے رسوب کے ساتھ عمل میں لائے جاتے ہیں۔

اس کے بجائے دتو میتھیلی (Methylated) روح اور میتھیل الکوحل (Methyl alcohol) استعمال کیا جاسکتا ہے۔

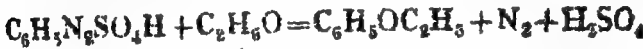


خواص — بے رنگ ٹوٹیاں۔ پانی اور میتھیل الکوحل

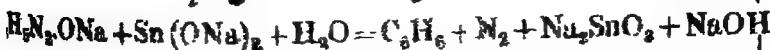
(Methyl alcohol) میں حل پذیر۔ ایتھیل الکوحل (Ethyl alcohol) میں خفیف سائل پذیر۔

تعاملات — ذیل کے تعاملات استحاثی فلیوں میں اس کے تقریباً ایک ایک گرام کے ساتھ عمل میں لائے جاتے ہیں۔

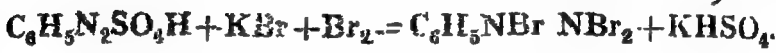
۱۔ اس تیل کو چند مکعب سمرا میتھیل الکوحل (Ethyl alcohol) کے ساتھ گرم کرو۔ شدید ابال واقع ہوتا ہے اور اٹھ سرخ ہو جاتا ہے۔ جب ابال بند ہو جائے تو پانی ملا دو۔ ایک تیل جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے جو تھوڑے سے فینٹول (Phenetol) کے ساتھ ملی ہوئی بنزین (Benzene) پر مشتمل ہوتا ہے۔



۲۔ تھوڑے سے پانی میں تقریباً ایک گرام شے کو حل کرو گچ میں سرور کرو اور گاڑی سوڈے کے ساتھ قلعوی بناؤ۔ سٹینس ہائیڈریٹ (Stannous hydrate) کا قلعوی محلول اس طرح بناؤ کہ ۳۔ ۴ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) کو اس سے دو گنے وزنی پانی میں حل کرو اور گاڑی سوڈے کا محلول اس میں ڈالتے جاؤ حتیٰ کہ رسوب پھر حل ہو جائے۔ ڈائی ایزو (Diazo) محلول کو ٹھنڈا کرو اور قلعوی سٹینس ہائیڈریٹ (Stannous hydrate) اس میں ڈالو۔ ابال واقع ہوتا ہے۔ نائٹروجن (Nitrogen) آزاد ہوتی ہے۔ اور بنزین (Benzene) جدا ہو کر اٹھ کی سطح پر آ جاتی ہے جس کی شناخت اس کی بو سے ہو سکتی ہے۔



۳۔ اس شے کو چند کعب سرد پانی میں حل کرو اور پوٹاشیم بروائیڈ (Potassium Bromide) میں برومین (Bromine) کا محلول تیار کر کے اس میں ملائے جاؤ، حتیٰ کہ کوئی مزید کدورت نہ پیدا ہو۔ امتحانی نلی کے پینڈے پر سیاہ تیل جمع ہو جاتا ہے۔ اوپر کی تہ کو جہاں تک ممکن ہو اوپر ہی سے بہا دو اور روغن کو سرد پانی میں ٹھہراؤ۔ یہ ٹھوس بن جاتا ہے اور یہی ڈائی ایزو بنزین (Diazobenzene) کا پربروائیڈ (Perbromide) ہے۔



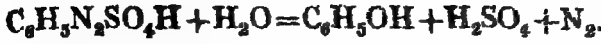
مائع جو موجود ہو اس کو نتھار ڈالو اور پربروائیڈ (Perbromide) کو تھوڑے سے الکوہل (Alcohol) کے ساتھ گرم کرو۔ نائٹروجن (Nitrogen) اور برومین (Bromine) خارج ہوتی ہیں اور بروموبنزین (Bromobenzene) بن جاتی ہے۔



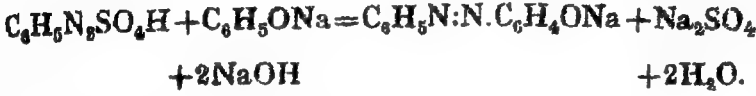
۴۔ تھوڑے سے سرد پانی میں اس شے کو حل کرو اور پوٹاشیم آئیوڈائیڈ (Potassium iodide) کا محلول ملاؤ۔ ابال واقع ہوتا ہے اور سیاہی مائل رنگ کا مائع جدا ہو جاتا ہے۔ یہ مائع آئیوڈو بنزین (Iodobenzene) ہے۔



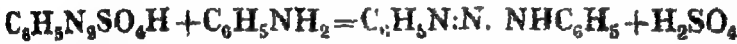
۵۔ اس شے کو پانی میں حل کر کے آہستہ آہستہ گرم کرو۔ ابال واقع ہوتا ہے اور سیاہی مائل رنگ کا تیل جدا ہوتا ہے، جس کی بو فینول (Phenol) کی ہوتی ہے۔ جب ابال بند ہو جائے تو اسے سرد کرو اور تھوڑے سے ایٹھر (Ether) کے ساتھ خوب ملاؤ۔ ایٹھر (Ether) کو خشک امتحانی نلی میں نتھار لو۔ ایٹھر (Ether) کو بخیر کر دو اور ٹفل کا امتحان فینول (Phenol) کے لئے کرو۔ دیکھو صفحہ (۳۲۷)۔



۱۔ شے کو سرد پانی میں حل کرو اور کاوی سوڈے اور
 فینول (Phenol) کے محلول میں اسے قطرہ قطرہ کر کے ملاؤ۔
 ہائیڈرو آکسی ایزو نیترو بنزین (Hydroxyazobenzene) کا نارنجی رنگ
 قلمی رسوب بن جاتا ہے۔ فینول (Phenol) کے بجائے
 بیٹا نیتھول (B-Naphthol) کے ساتھ یہی عمل دہراؤ۔ اس
 سے عنابی رسوب حاصل ہوتا ہے۔



۷۔ سرد پانی میں حل کرو اور اینیلین (Aniline) کے
 چند قطرے ملا کر خوب ملاؤ۔ ڈائی ایزو اکیمنو بنزین (Diazaminobenzene)
 زرد قلمی رسوب کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔



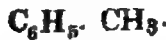
۸۔ ۱۵ گرام خشک شے کو آہنی پتھالی میں گرم کرو۔ خفیف
 سے دھماکے کے ساتھ یہ تحلیل ہو جاتی ہے۔ ڈائی ایزو (Diazo)
 مرکب میں سے جو کچھ بھی باقی رہ جائے اُسے پانی میں حل کر کے
 پھینک دینا چاہیے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۲۔

تیاری ۶۳

(Toluene)

ٹولوئن

پی۔ ٹولوئیڈین (P. Toluidine) سے



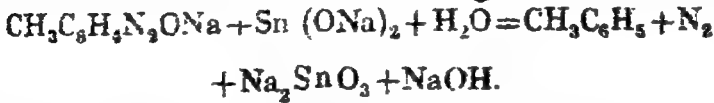
Friedländer, Ber., 1889, 22, 387.

۱۰ گرام پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) ۳۰ مکعب سمتریکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۶۰ مکعب سمیریانی میں)۔
 ۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (سنوف کی شکل میں)۔
 ۱۵ گرام کاوی سوڈا (۵۰ مکعب سمیریانی میں)۔
 ۳۰ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) (۵۰ مکعب سمیریانی میں)۔
 پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) جو گلاس میں رکھی جاتی ہے گرم کرنے سے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کی جاتی ہے۔ اور تب ٹوٹی کے نیچے سرد کی جاتی ہے تاکہ ہائیڈرو کلورائیڈ (Hydrochloride) کی چھوٹی چھوٹی قلمیں حاصل کی جائیں۔ گلاس بعد کو انجمادی آمیزہ میں رکھا جاتا ہے اور اس کے ذریعہ ۱۰ سے نیچے سرد کئے جاتے ہیں۔ سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) ایک ایک وقت میں جھوٹے چھوٹے حصوں میں ہلاتے ہوئے ڈالا جاتا ہے، بحالیکہ پش ۱۰ سے لپٹ رکھی جاتی ہے۔ ہائیڈروکلورائیڈ (Hydro-) Chloride) حل پذیر ڈائی ایزوئیٹم (Diazonium) نمک کی شکل میں بالتدییج حل ہوتا جاتا ہے۔ اس عمل کے اختتام کے قریب محلول کے ایک قطرہ کا امتحان پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium Iodide) اور نشاستہ کاغذ کے ساتھ کیا جاتا ہے، جب کہ نائٹرائٹ (Nitrite) کی افراط نیلے دھبے سے ظاہر ہوتی ہے۔ محلول ہذا سابقہ نسخ میں سرد کئے ہوئے، کاوی سوڈے کے محلول

میں بہت آہستہ آہستہ ڈالا جاتا ہے۔ اس طرح ہر کہ پیش ۱۰ سے اونچی نہیں ہوتی ہے۔

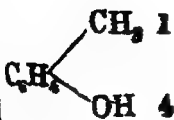


اسی اثناء میں سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride) کا محلول، سوڈیم سٹینائیٹ (Sodium stannite) میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ اس طرح کہ کاوی سوڈے کا ۵۰ فی صدی محلول ملایا جاتا ہے، حتیٰ کہ ہائیڈریٹ (Hydrate) کا رسوب تقریباً پھر حل ہو جاتا ہے (تقریباً ۳۰ گرام کاوی سوڈا)۔ مائع گول صراحی (۵۰۰ مکعب سمر) میں رکھا جاتا ہے۔ صراحی مکثف کے ساتھ جوڑی جوتی ہے اور بخ میں سرد کی جاتی ہے۔ قلوئی ڈائی ایزو (Diaz) محلول مکثف کی چوٹی کے راستے ایک ایک وقت میں چھوٹی چھوٹی مقداروں میں ڈالا جاتا ہے۔ ہر اضافہ کے بعد شدید اُبال کے ساتھ نائٹروجن (Nitrogen) خارج ہوتی ہے اور جھور اُتل جدا ہوتا ہے۔ یہ تیل غیر خالص ٹولوین (Toluene) پر مشتمل ہوتا ہے۔



جب محلول تمام کا تمام ڈالا جا چکتا ہے تو ٹولوین (Toluene) بھاپ میں کشید کی جاتی ہے، پانی سے الگ کر لی جاتی ہے اور کلیئیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنائی جاتی ہے۔ ۱۱۰ گرام کشید ہوتی ہے۔ محاصل ۵-۶ گرام۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۳۔

تیاری ۶۳



(p-Cresol)

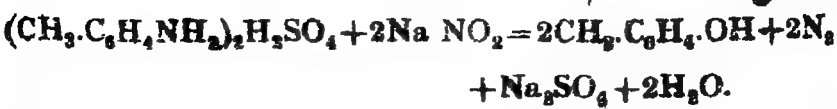
پی۔ کری سول

Griess, *Annalen*, 1866, 137, 39;

Ihle, *J. Prakt. Chem.*, 1876, 14, 451.

۲۵ گرام نی۔ ٹولوئیڈین (p. toluidine) -
۲۵ گرام قریترکز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ (۵۰)، مکعب سمر
پانی میں)۔

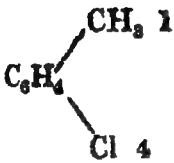
۲۰ گرام سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۴۰ مکعب سمر پانی میں)۔
ہلکائے ہوئے سلفیورک (Sulphuric) ترشہ اور ٹولوئیڈین
(Toluidine) کو کلاں گول صراحی (۱/۴ الیٹر) میں ڈال کر آئینہ
کرد اور معمولی تپش تک سرد کرو۔ اس کے بعد اس میں نائٹرائٹ
(Nitrite) کا محلول بالتدریج لایا جاتا ہے۔ اور شفاف محلول
تپ بن جنت پر گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ نائٹروجن (Nitrogen) کا
پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے۔ محلول جو بہت ہی سیاہی مائل رنگ کا ہو
چکا ہے، بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کشیدہ برومین (Bromine)
کے پانی (۵۰ مکعب سمر) کے ساتھ صرف خفیف سا رسوب پیدا کرتا ہے۔
تار کول کا سائفل خفیف مقدار میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ کشیدہ تب ایٹھر
(Ether) کی چھوٹی چھوٹی (۱۰ مکعب سمر) مقداروں کے ساتھ
تین دفعہ تخلیص کیا جاتا ہے۔ ایٹھری (Ethereal) محلول نابیدہ
سوڈیئم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا
جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) بن جنت پر خارج
کر دیا جاتا ہے۔ پی کریسول (p-Cresol) تب شعلے کے اوپر
تکثیفی نلی کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے اور ۱۹۵-۲۰۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔
کشیدہ جس کا رنگ زرد ہوتا ہے سرد ہونے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔
حاصل ۱۰-۱۵ گرام۔



خواص — بے رنگ قلیں۔ نقطہ ااعت ۳۶°۔ نقطہ
جوش ۲۰۲°۔

تعمیلات — پی کریسول (p-Cresol) کا محلول اس طرح
بناؤ کہ ۵ مکعب سمر پانی کے ساتھ اس کے چند قطرے ملا کر خوب ہلاؤ۔
ایک حصہ میں برومین (Bromine) کے پانی کے چند قطرے
ملاؤ۔ ٹیٹرابروموکریسول (Tetrabromocresol) کا سفید رسوب
بن جاتا ہے۔ ایک اور حصہ میں فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride)
کا ایک قطرہ ملاؤ۔ نیلی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔ دیکھو نمبر تیاری ۷۰۔

تیاری ۶۵



پی۔ کلورو ٹولوئین (p-Chlorotoluene)

Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2651;

Wynne, Trans. Chem. Soc., 1892, 61, 1072.

۵۰ گرام پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine)

۱۲۰ مکعب سمر مرکوز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ

(۸۰ مکعب سمر پانی میں)۔

۴۰ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (موٹا ساٹھا

پسا ہوا)۔

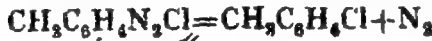
۳۰ گرام کاپر کاربونیٹ (Copper carbonate) ۳۰ مکعب سمر

مرکوز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کرنے کے لئے

پی۔ ٹولوئیڈین (p-toluidine) کو ہائیڈروکلورک

(Hydrochloric) ترشہ میں حل کرو اور تب جلدی سے گلاس میں ڈال کر سرد کرو اور ہلاتے جاؤ تا کہ چھوٹی چھوٹی قلمیں حاصل ہو جائیں۔ گلاس کو بیج اور تنک میں رکھو اور جب یہ سرد ہو رہا ہو کیو پر کلورائیڈ (Cuprous chloride) کا محلول تیار کرو۔ کاپر کاربونیٹ (Copper Carbonate) کو ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کرو اور تانبے کی چھیلن کی افراط کے ساتھ جوش دو حتیٰ کہ تقریباً بے رنگ محلول حاصل ہو جائے۔ یہ محلول ایک بڑی گول صراحی (۲ لیٹر) میں مختار لیا جاتا ہے اور اس میں ٹو صیلا سا کاک لگا کر اس کو بیج میں رکھا جاتا ہے۔ جبکہ یہ محلول : تنک سرد ہو رہا ہوتا ہے ڈالی ایزو ڈیوٹوٹین کلورائیڈ (Diazo - toluene chloride) تیار کیا جاتا ہے۔ اس طرح کہ پسپا ہوا سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) بی۔ ٹوٹوٹین ہائیڈروکلورائیڈ (p-toluidine Hydrochloride) میں بالتدیر بیج ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ ۱۰ سے اونچی نہیں ہونی چاہیے۔ جب تین چوتھائی نائٹرائٹ (Nitrite) ملا یا جائے تو وقتاً فوقتاً پوٹاشیم ایوڈائیڈ (Potassium iodide) کے نشاستہ کاغذ کے ساتھ امتحان کرو حتیٰ کہ ایک قطرہ فوراً گہری نیلی یا سیاہی مائل بھوری رنگینی دے۔ یہ محلول ایک ایک وقت میں تقریباً ۲۰-۲۰ مکعب سمروں کی مقدار میں کیو پر کلورائیڈ (Cuprous chloride) کے سرد محلول میں بالتدیر بیج ملاؤ اور ہر اضافہ کے بعد خوب ہلاؤ۔ نارنجی رنگ کی سوئیوں کا ایک گھنا قلمی تودہ جدا ہوتا ہے جو نالباڈائی ایزو (Diazo) تانبے کے تنک پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور کھڑا رہنے پر آہستہ آہستہ تحلیل ہو کر سیاہی مائل رنگ کا مائع بن جاتا ہے۔ تھوڑی دیر کھڑا رہنے کے بعد یہ مائع بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے۔ کشیدہ تھوڑے سے کاوی سوڈے کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے تاکہ کری سول (Cresol) خارج کر دیا جائے۔

اور کلورو ٹولوین (Chlorotoluene) جو پیٹھ سے پر بیٹھ جاتی ہے غلطہ کر لی جاتی ہے۔ اس کے بعد مائع کے ساتھ تھوڑا سا کلوروفارم (Chloroform) ملایا جاتا ہے اور ہلا کر نکال لیا جاتا ہے۔ اور کلورو ٹولوین (Chlorotoluene) میں ملا دیا جاتا ہے اور یہ تمام کا تمام کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر تابیہ بنایا جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ مائع نتھار لیا جاتا ہے کلوروفارم کشید کر دیا جاتا ہے اور نفصل ۱۱۵-۱۲۵ پر جمع کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۵۴ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع۔ نقطہ جوش

۱۲۲° — نقطہ اجماع ۷۰° —

تعملات — کلورونیزونک (Chlorobenzoic) ترشہ۔

اگرام لی۔ کلورو ٹولوین (p. Chlorotoluene) کو دیکھ

سرم پانی میں حل کئے ہوئے ۲۰ گرام پرمینگانیٹ (Permanganate)

کے ساتھ، نمک یا کیلیم کلورائیڈ (Calcium Chloride)

کے محلول کے جنتر پر، انتصالی رجعی مکشفہ کے ساتھ

ایک دن تک جوش دو۔ چاہیے کہ جنتر، صراحی کے ایفہ

کو چستی کے ساتھ اُبلتا رکھے، بحالی سک پرمینگانیٹ

(Permanganate) اس میں بالتدیرج ڈالا جا رہا ہو۔

کلورو ٹولوین (Chlorotoluene) کے روغنی قطرے

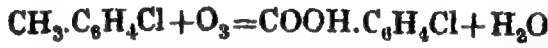
بالتدیرج مکشفہ سے ٹپکنے بند ہو جائیں گے اور پرمینگانیٹ

(Permanganate) تقریباً بے رنگ ہو جائیگا۔

ترسیب کئے ہوئے مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide)

کو اب سلفیٹ کی شکل میں حل کرنے کے لئے سلفر

ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) گیس گزاری جاتی ہے حتیٰ کہ بھورے رسوب کے آخری شاخے غائب ہو جائیں۔ سرد ہونے پر بے رنگ کلورونبنزوائک (Chlorobenzoic) ترشہ ترشٹی محلول میں پیچے آ جاتا ہے۔ تب یہ تقطیر کیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور روح شراب سے دوبارہ کھلایا جاتا ہے۔ نقطہ انجماد ۲۳۶°- محاصل کی مقدار نظری ہوتی ہے۔



دیگھو ضمیمہ تیاریاں ۶۵-۶۶-

تیاری ۶۶



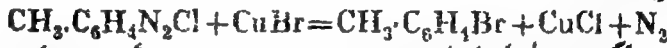
Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2651;

Gattermann, Ber., 1890, 23, 1218.

۵۰ گرام پی۔ ٹولوئین .
۱۰۰ مکعب سمر مرکز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
ترشہ (۶۰ مکعب سمر پانی میں) -
۳۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (سفوف
کی شکل میں) -
۹۰ گرام قلمایا ہوا کاپر سلفیٹ (Copper sulphate)
(۳۰۰ مکعب سمر پانی میں) -

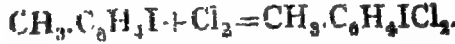
۴۴ گرام پوٹاشیم بروائیڈ (Potassium Bromide) (۱۰۰ کمعب
 سمرانی میں)۔
 ۵۰ کمعب سمرائیڈرو برومک (Hydrobromic) ترشہ (کنٹائنٹ
 اضافی ۱۶۹ = ۴۴ فی صدی HBr)۔
 پی۔ ٹولائیڈین (p-toluidine) کو جیسے کہ سابقہ تجربہ
 (تیاری ۶۵) میں بیان کیا گیا ہے، ڈائی ایزوٹائز (Diazotise)
 کیا جاتا ہے۔ یعنی ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) بنالیا
 جاتا ہے، سرد کیا جاتا ہے اور سوڈیم ہائیڈرائیٹ بالتدییج ڈالا جاتا ہے۔
 ڈائی ایزوٹائز کلورائیڈ (Diazonium chloride) کا محلول تب
 ہائیڈرو برومک (Hydrobromic) ترشہ میں حل کئے ہوئے کیوپرس بروائیڈ
 (Cuprous Bromide) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ کیوپرس بروائیڈ
 (Cuprous Bromide) اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ پوٹاشیم بروائیڈ
 (Potassium Bromide) کا محلول کاپرسلفیٹ (Copper
 Sulphate) کے محلول میں ملایا جاتا ہے اور اس میں سلفر
 ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) یہاں تک گزارا جاتا ہے کہ
 کوئی مزید رسوب نہیں بنتا۔ سفید کیوپرس بروائیڈ (Cuprous Bromide)
 (تقریباً ۳۵ گرام) تقطیر کیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور قیف پر خوب
 دبا یا جاتا ہے اور گول صراحی (۱۶ لیترا) میں ڈالا جاتا ہے۔ اس کے
 بعد ۵۰ کمعب سمرائیڈرو برومک (Hydrobromic) ترشہ میں یہ
 حل کر کے بیخ میں خوب سرد کیا جاتا ہے۔ ڈائی ایزوٹائز کلورائیڈ
 (Diazonium chloride) اب آہستہ آہستہ ٹھکانا ہلایا
 جاتا ہے۔ ایک گاڑھائی سا مواد جدا ہوتا ہے اور نائٹروجن
 (Nitrogen) خارج ہوتی ہے۔ جب گیس کا اخراج دھیم پڑ جائے تو
 صراحی پن جنموں گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ آہل بند ہو جاتا ہے۔ اور
 بروٹوٹولین (Bromotoluene) تب بھاپ میں کشید

کی جاتی ہے۔ وزنی زرد آئن کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ تخلیس کیا جاتا ہے۔ کری سول (Cresol) کے شائبے خارج کر دینے کے لیے کاوی سوڈے کے محلول کے ساتھ ہلایا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابید و بنایا جاتا ہے، اور کشید کر لیا جاتا ہے۔ کشیدہ ۱۸۰-۱۹۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ پھیکے زرد رنگ کے لٹکی شکل میں ٹھوس بن جاتا ہے۔ نقطہ انجماد ۷۰-۔ نقطہ جوش ۱۸۵-۔ محلول ۵۰ گرام



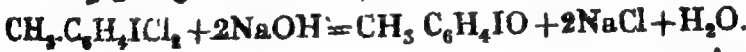
گٹرمان کا طریقہ۔ اس طریقہ میں، ڈائی ایزونیم بروائیڈ (Diazonium Bromide) پہلے تیار کیا جاتا ہے اور پھر دھاتی تانبے کے باریک سفوف کے ذریعہ سے تحلیل کیا جاتا ہے۔ ۵ گرام پی۔ ٹولویڈین (p Toluidine) کو ۲۰۰ مکعب سمراپٹکلو بروک (Hydro bromic) ترشہ میں جیسے سابقاً ۱۰۰ مکعب سمراپانی کے ساتھ ہنکا لیا ہوتا ہے، حل کیا جاتا ہے اور معمولی طریق سے ڈائی ایزونیم (Diazotization) کیا جاتا ہے۔ اس محلول میں تانبے کا سفوف بالتدريج ملا دیا جاتا ہے۔ یہ سفوف اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ۱۰۰ گرام قلایا بوا کا پرسلفیٹ (Copper Sulphate) ۲۰۰ مکعب سمراپانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور باریک لمبل کی تھیلی میں سے ۱۵ گرام جبت کا بمواد لگاتار ہلاتے ہوئے، اس میں جھاڑ دیا جاتا ہے۔ پھر اس کو ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے حتیٰ کہ تانبے کے ٹک کا نیلا رنگ تقریباً غائب ہو جاتا ہے۔ ترسیب شدہ سفوف، سرد پانی کے ساتھ، ہتھارتے کے ذریعہ سے دو یا تین دفعہ دھویا جاتا ہے۔ اور بعد ازاں نہایت ہلکے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ دھویا جاتا ہے تاکہ دھاتی جبت مکمل جائے اور آخر الامر یہ تقطیر کر کے پمپ پر دھویا جاتا ہے۔ لٹی نامادہ کو خشک ہونے نہیں دیا جاتا۔ بلکہ چھوٹی چھوٹی مقدار میں ڈائی ایزونیم (Diazonium) کے محلول میں، لگاتار ہلاتے

کلوروفارم (Chloroform) میں حل کرو۔ بج میں سرد کرو۔ اور خشک کلورین (Chlorine) اس میں گزارو، حتیٰ کہ یہ سیر ہو جائے اگر کلورین (Chlorine) کی اسطوانی دستیاب نہ ہو تو کلورین (Chlorine) سہولت کے ساتھ اس طرح تیار کی جاتی ہے۔ ڈائڈارقیف میں سے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ، پیسے ہوئے پوٹاشیم پانی کریمٹ (Potassium bichromate) یا پرمینگانیٹ (Permanganate) پر گول سرچی میں جو بن جھتر پر گرم کی جاتی ہے، ٹپکایا جاتا ہے۔ کلورین (Chlorine) جو خارج ہوتی ہے مرکوز سلفیورک (Sulphuric) ترشہ میں سے گزار کر خشک کی جاتی ہے۔ جب کوئی مزید کلورین (Chlorine) جذب نہیں ہوتی تو ایٹوڈوکلورائیڈ (Iodochloride) کی زرد سوئیوں کی شکل کی فلمیں تقطیر کر لی جاتی ہیں۔ یہ تھوڑے سے کلوروفارم (Chloroform) کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں اور مساند ارطشتری پر خشک کی جاتی ہیں۔



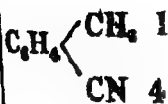
۲۔ ایٹوڈوسولٹوین (Iodosotoluene)

۲۵ گرام کاوی سوڈا ۲۰ گرام کعب سرپانی میں حل کرو اور ۵ گرام ایٹوڈوکلورائیڈ (Iodochloride) کے ساتھ ملا کر ہاون میں دگر ڈالو۔ رات بھر دہنے دو تب تقطیر کر لو اور پانی کے ساتھ دھو ڈالو۔ ایٹوڈوسو (Iodoso) مرکب کی بے رنگ فلمیں مساند ارطشتری پر خشک کر لی جاتی ہیں۔



دیکھو ضمیمہ تیاری ۶۷۔

تیاری ۶۸



پی ٹائل سائیلانائیڈ (p. Toly cyanide)

Sandmeyer, Ber., 1884, 17, 2653

۲۰ گرام پی۔ ٹولوئیدین (p-Toluidine)

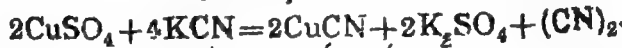
۴۵ مکعب سمر مرنگز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ
(۵۰ مکعب سمر پانی میں)۔

۱۶ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۴۰ مکعب سمر
پانی میں)۔

۵۰ گرام کاپر سلفیٹ (Copper Sulphate) (۲۰۰ مکعب سمر

پانی میں)۔
۵۵ گرام پوٹاشیم سائیاناائیڈ (Potassium cyanide) (۱۰۰ مکعب سمر
پانی میں)۔

کاپر سلفیٹ (Copper Sulphate) پین جنٹر پر، گول صراحی
(۲ لیٹر میں) ۲۰۰ مکعب سمر پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ خالص پوٹاشیم
سائیاناائیڈ (Potassium cyanide) اس گرم گرم محلول میں بالتدریج
ڈالا جاتا ہے۔ کیوپرس سائیاناائیڈ (Cuprous cyanide) پوٹاشیم
سائیاناائیڈ (Potassium cyanide) کی افراط میں حل ہو جاتا ہے اور
سائیازوجن (Cyanogen) گیس آزاد ہو جاتی ہے۔



محلول ہذا ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے جب کہ پی۔ ٹولوئیدین (P-Toluidine)

ڈائی ایزوٹائیزر (Diazotise) ہو رہی ہوتی ہے۔ اس ہذا ہلکے ہوئے

ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ میں حل کیا جاتا ہے، یخ میں

سرد کیا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ آمیزہ سرد رکھا جاتا ہے

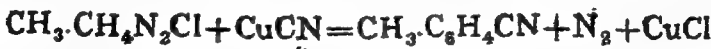
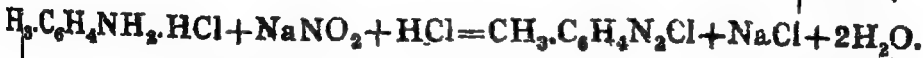
جب کہ سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) کا محلول بالتدریج

لایا جاتا ہے حتیٰ کہ پوٹاشیم آئیوڈائیڈ (Potassium iodide)

کا نشانہ کاعنفوراً رنگینی دیتا ہے۔ ڈائی ایزو (Diazo)

محلول تب ایک ایک وقت میں تقریباً ۱۰۰ مکعب سمر کی

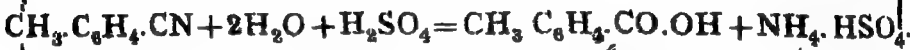
مقدار میں گرم گرم کیوپرس سائیٹائیڈ (Cuprous cyanide) کے محلول میں ڈالا جاتا ہے اور آمیزہ بار بار ہلایا جاتا ہے۔ تیز اُبال واقع ہوتا ہے بحالی کے نائٹروجن (Nitrogen) اور کچھ ہائیڈرو سائیٹائیڈ (Hydrocyanic) ترشہ پیدا ہوتے ہیں۔ جب تقریباً ۱۵ دقیقوں کے اثناء میں، ڈائی ایزو (Diazo) محلول ہلایا جا چکتا ہے تو مائع، پن جستر پر ہی رہنے دیا جاتا ہے، حتیٰ کہ اُبال بند ہو جاتا ہے (۱/۲ گھنٹہ)۔ مائع ہذا کا رنگ سیاہی مائل ہو جاتا ہے اور ایک سیاہ تارکول کا سا مطروحہ نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ حاصل ہذا بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے۔ یہ عمل دُخان طاقچے میں کرنا چاہیے کیونکہ صرف ہائیڈرو سائیٹائیڈ (Hydrocyanic) ترشہ ہی آزاد نہیں ہوتا ہے بلکہ تھوڑی سی مقدار ایزو سائیٹائیڈ کی جو اس تعامل میں بنتی ہے، وہ بھی آزاد ہوتی ہے اور ایک ناقابل برواشت بُو پیدا کرتی ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ کوئی مزید زرد تیل اُس میں سے نہیں گزرتا ہے سرد ہونے پر ٹائل سائیٹائیڈ (Tolylcyanide) قابلہ میں، زرد قطبی جسم کی شکل میں، ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے، ماسمارٹشتری پر خشک کیا جاتا ہے، اور کشید کے ذریعہ سے خالص کیا جاسکتا ہے۔ لیکن ٹوئک (Toluic) ترشہ کی تیاری کے لیے اس کو خالص کرنا غیر ضروری ہے۔ محاصل تقریباً ۱۵ گرام۔



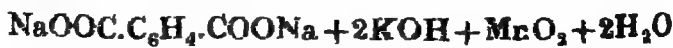
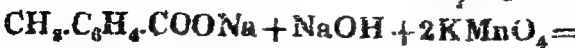
شواص — بے رنگ قلمیں۔ نقطہ اُجمعت ۲۹ نقطہ جوش ۲۱۸°

تعامِل — پی ٹوئک (p.Toluic) ترشہ۔
۱۰ گرام ٹائل سائیٹائیڈ (Tolylcyanide) کو ۳۰ مکعب سمر
ٹرینکرو سلفورک (Sulphuric) ترشہ اور ۲۰ مکعب سمر پانی کے

آئینہ کے ساتھ گول صراحی میں انتصابی رجعی مکشف کے ساتھ جوش دو حتیٰ کہ ٹولونک (Toluic) ترشہ کی بے رنگ قلمیں مکشف کی نلی میں نمودار ہو جائیں (تقریباً آدھ گھنٹہ تک) سرد ہونے پر یہ ترشہ قلم جاتا ہے، اور تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلم لیا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۰۹۔



محاصل کی مقدار تقریباً وہی ہوتی ہے جو نظریہ کی رو سے ہونی چاہیے۔
 ٹیریف تھیلک (Terephthalic) ترشہ - ۵ گرام بی۔ ٹولونک (p. Toluic) ترشہ کو کاومی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کرو اور رجعی مکشف لگا کر جوش دو اور ۲۵۰ مکعب سم پانی میں حل کیا ہوا ۱۲ گرام پرمینگانیٹ (Permanganate) پیچدار قیف سے جو مکشف کی چوٹی میں سے داخل کی گئی ہے، بالتدريج اس میں ڈالو۔ جب لگاتار اٹانے کے بعد پرمینگانیٹ (Permanganate) کا سرخ رنگ برقرار رہتا ہے تو محلول ہذا کے ساتھ 'سلفر ڈائی آکسائیڈ' (Sulphur dioxide) کے ذریعہ سے برتاؤ کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۰۳) جو مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide) کو حل کر دیتا ہے اور ٹیریف تھیلک (Terephthalic) ترشہ کو سفید نقلے سفوف کی شکل میں ترسیب کر دیتا ہے۔ موزن الذکر تقطیر کر لیا جاتا ہے، دھویا جاتا ہے اور خشک کر لیا جاتا ہے۔ پگھلنے کے بغیر یہ ۳۰۰ پر صعود کرتا ہے۔ اور پانی اور الکوحل (Alcohol) میں یہ حل ناپذیر ہے۔ محاصل کی مقدار تقریباً نظری ہے۔



تیارۓ ۶۹

ڈائی ایزو ایمیونو بنزین (Diazoaminobenzene) $C_6H_5N:N.NH C_6H_5$

Griess, *Annalen*, 1866, 137, 58 ;

Staedel, *Bauer, Ber.*, 1886, 19, 1952

۲۰ گرام اینیلین
۶ گرام فریکز سلفیوئک (Sulphuric) ترشہ۔ ۶۰ گرام پانی۔
۴۰ گرام سوڈیئم نائٹرائٹ۔

ترشہ پانی میں جو ایک بڑے گلاس ڈالے میں ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے۔
اور بعد ازاں اینیلین (Aniline) ڈال دی جاتی ہے تقریباً نصف
اینیلین (Aniline) سلفیٹ (Sulphate) کی شکل میں حل ہو
جاتی ہے۔ نائع پن جنت پر ۲۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ پانی کی تھوٹی سی
مقدار میں حل کیا ہوا سوڈیئم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) آہستہ
آہستہ ڈال دیا جاتا ہے اور تمام نائع خوب ہلایا جاتا ہے۔ جو تھائی گھنٹہ
تک تیش ۲۰-۳۰ پر قائم رکھی جاتی ہے۔ جونہی کہ سوڈیئم نائٹرائٹ
(Sodium nitrite) ملایا جاتا ہے نائع زرد ہو جاتا ہے۔ اور ڈائی ایزو
ایمیونو بنزین (Diazoaminobenzene) کے بن جانے سے

مکدر ہو جاتا ہے جو زرد نا بھوری قلسی بیجری کی شکل میں جدا ہو
جاتی ہے۔ محلول کو اب معمولی ہتھکس پر آدھ گھنٹہ تک رہنے دیا جاتا
ہے جب کہ تقریباً تمام کی تمام ڈائی ایزو ایمیونو بنزین (Diazoino
benzene) قلم جاتی ہے۔ یہ تقطیر کی جاتی ہے سر پانی کے ساتھ
دھوئی جاتی ہے تقطیری آد پر خوب دباتی جاتی ہے اور سادہ طشتی
پر یا تقطیری کاغذ کی گدی پر خشک کی جاتی ہے۔ یہ بھورا ریشلا سفوف
بن جاتی ہے اور بنزین (Benzene) یا الکوحل (Alcohol) سے

تیاری ۷۰

ایمینوایزونیترین (Aminoazobenzene)

اینیلین (Aniline) زوررنگ



Mene, Jahresb., 1861. 496 ;

Kekulé, Zeitsch. f. Ch., 1866, 2, 689 ;

Staedel, Bauer, Ber., 1886, 19, 1953.

۱۰ گرام ڈائی ایزوایمینوین

۲۵ گرام اینیلین

۵ گرام اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ

باریک لپی ہوئی ڈائی ایزوایمینوین (Diazoaminobenzene)

اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ (Aniline hydrochloride) (دیکھو)

صفحہ ۲۸۳) اور اینیلین (Aniline) باہم آمیختہ کیے جاتے ہیں اور

گھنٹہ بھر ۴۰° تک گرم کیے جاتے ہیں۔ آمیزہ شفاف گہرا سرخ محلول

بن جاتا ہے۔ معمولی تپش پر ۲۴ گھنٹوں تک ٹھہرا رہنے کے بعد

ڈائی ایزوایمینوین (Diazo-aminobenzene) اےمینوایزونیترین

(Aminoazobenzene) میں بدل جاتی ہے۔ متوسط درجہ

کے طاقتور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشے کی خفیف سی

افراط ملائی جاتی ہے، اور احتیاط کی جاتی ہے کہ زیادہ حرارت نہ پیدا

ہو۔ سرد ہونے پر اےمینوایزونیترین (Aminoazobenzene)

بمیت اینیلین ہائیڈروکلورائیڈ (Aniline hydrochloride) کے
 جدا ہو جاتی ہے۔ تقطیر کی جاتی ہے اور سرد اور مستحکم ہلکے ہائیڈروکلورک (Hydro-
 chloric) ترشہ کے ساتھ دھونی بنائی ہے۔ ایمنوایزو بنزین ہائیڈرو
 کلورائیڈ (Aminoazobenzene Hydrochloride) کی

چھوٹی چھوٹی بھغٹی قلمیں تقطیری آد پر رہ جاتی ہیں۔ اس کے آواز
 اساس حاصل کرنے کے لیے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کے
 ہلکے ہوئے امونیا (Ammonia) کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے۔
 اساس جس کا رنگ بھورا ہوتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور گرم گرم
 روح شراب میں جس میں مرکب امونیا (Ammonia) کے چند قطرے
 ملائے گئے ہوتے ہیں حل کیا جاتا ہے۔ محاصل تغیراً گرم۔

$$C_6H_5N=N.NHC_6H_5 + H.C_6H_5NH_2.HCl =$$



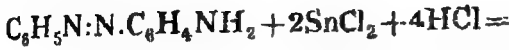
خواص۔۔۔۔۔ نارنجی غشور۔۔۔۔۔ نقطہ اباحت ۱۲۷۔

تھامس۔۔۔۔۔ ایکٹو مرکب ہائیڈروکلورک

Hydrochloric) ترشے میں ۴ گرام شینس کلورائیڈ (Stannous
 chloride) کا محلول بناؤ۔ ۳ گرام ایمنوایزو بنزین (Aminoazo-
 benzene) بناؤ۔ اور چند دقیقوں تک جوش دو۔ سرد ہونے
 پر اینیلین (Aniline) کے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride)

اور پی۔۔۔۔۔ فینیلین ڈائی امین (p Phenylendiamine) کی قلمیں
 جدا ہو جاتی ہیں۔ نائع تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور قلعی کے نٹوں کو
 خارج کر دینے کے بعد، بخور سے مستحکم ہائیڈروکلورک (Hydro-
 chloric) ترشے کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اگر رسوب پانی میں حل
 کیا جائے اور کافی سوڑے کے ساتھ قلعی بنایا جائے، تو نائع
 اینیلین (Aniline) اور ٹھوس پی۔۔۔۔۔ فینیلین ڈائی امین (p Phenylene-
 diamine) کا آمیزہ ترسیب کیا جائے۔ آمیزہ کو تقطیر کرنے یا دھونے

اور مسامدہ طشتری پر بخورنے سے اس میں سے ماقبل الذکر یعنی انیلین خارج کیا جا سکتا ہے۔



جب پی۔ فینیلین ڈائی امین (p. Phenylenediamine) سلفیورک (Sulphuric) تڑشہ اور پوٹاشیم بائی کرومیٹ (Potassium bichromate) یا لیڈ پراکسائیڈ (Lead peroxide) کے ساتھ گرم کی جائے تو یہ کوئینون (Quinone) کی بوندیتی ہے (صفحہ ۲۵۱)۔ گرم کر کے سرد کرنے کے بعد ایتھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کرو۔ ایتھری (Ethereal) محلول کا رنگ زرد ہوتا ہے۔ اس ایتھری غلصہ کو گھٹری شیشہ پر بھار لو۔ اور اسے ہوا میں بقیہ ہونے کے لیے چھوڑ دو۔ خور دہنی زرد قلموں کی ایک تہ پیچھے رہ جاتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۰۔

تیاری اے فینل ہائیڈرازین

Phenylhydrazine, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.NH}_2$

E. Fischer, *Annalen*, 1878, 190, 167 ;

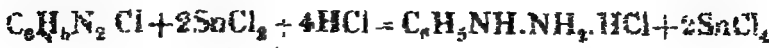
Meyer, *Lecco, Ber.*, 1883, 16, 2976 ;

Meyer and Jacobson, *Lehrbuch*, 2, 305.

۲۰ گرام انیلین
۲۰۰ گرام (۱۰۰ گلب سم) مرکب ہائیڈروکلورک تڑشہ

۲۰ گرام سوڈیم ہائیڈرائٹ (۱۰۰ اکعب سمر پانی میں)۔
 ۱۲۰ گرام قلمی ایٹھوا سٹینس کلورائیڈ (۱۰۰ اکعب سمر ہائیڈروکلورک تڑشہ میں)
 اینیلین (Aniline) مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) تڑشہ
 میں حل کی جاتی ہے اور انجمادی آمیزہ میں : ایک سرو کی جاتی ہے۔
 پیش کو ۱۰ سے نیچے رکھ کر سوڈیم ہائیڈرائٹ (Sodium Nitrite) کا
 محلول بالتدريج ڈالایا جاتا ہے، حتیٰ کہ آمیزہ کا ایک قطرہ پانی کے ساتھ
 ہلکایا ہوا پوٹاشیم آیوڈائیڈ (Potassium Iodide) کے نشاستی کاغذ
 کو نکلا کر دیتا ہے۔ آمیزہ میں جو اس وقت تک بھی بج میں سرور
 کیا جاتا ہے، ۱۲۰ گرام سٹینس کلورائیڈ (Stannous chloride)
 مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric Acid) تڑشہ کے تقریباً
 مساوی وزن میں حل کیا ہوا، مل دیا جاتا ہے۔ فینیل ہائیڈریزن
 ہائیڈروکلورائیڈ (Phenylhydrazine hydrochloride) کا
 ایک گاڑھا سفید قلمی رسوب جدا ہو جاتا ہے۔ یہ آدھ گھنٹہ تک ٹھہرا
 رہنے دیا جاتا ہے اور پست پر تقطیر کیا جاتا ہے۔ تب یہ جہاں تک
 ممکن ہو اتم القلم سے جدا کر کے صراحی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ آزاد
 اساس اس طرح حاصل کیا جاتا ہے کہ ہائیڈروکلورائیڈ (Hydro-
 chloride) کو کاوی سوڈے کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے۔ کاوی
 سوڈا بافرا مل کر آمیزہ خوب ہلایا جاتا ہے۔ آزاد اساس جو سرخی مال
 رنگ کے تیل کی شکل میں جدا ہوتا ہے، ایٹھر (Ether) کے ساتھ
 تحلیل کیا جاتا ہے۔ اور ایٹھری (Ethereal) محلول ٹھوس پوٹاشیم
 کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے اوپر ابیدہ بنایا جاتا
 ہے۔ ایٹھر (Ether) تب بن جنٹر پر خارج کر دیا جاتا ہے اور تھلی
 تیل یا تو مزید فاصلہ کرنے کے بغیر ہی استعمال میں لایا جاتا ہے یا
 خلا میں کشید کیا جاتا ہے۔ ۱۵-۲۰ گرام





خواص ————— جب تازہ کشیدہ کیا گیا ہو تو یہ تیل تقریباً
بے رنگ ہوتا ہے۔ نقطہ جوش $231^{\circ} - 232^{\circ}$ ۔ نقطہ انجماد 5.6° ۔ کثافت
اضافی 1.094 پر 23° ۔

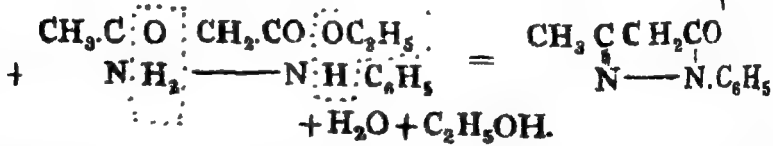
تعاملات ————— ۱۔ مکعب سرخانی میں فینیل ہائیڈرین
(Phenylhydrazine) کے چند قطرے ملا دو۔ بعد ازاں کاپر سلفیٹ
(Copper sulphate) کے محلول کے ایک دو قطرے اوکادنی سودا
بافراط ملا دو۔ بیٹل پیدا ہوتے ہیں اور آل کے ساتھ کیوپرس آکسائیڈ
(cuprous oxide) ترسب کیا جاتا ہے اور بنزین (Benzene)
جدا ہو جاتی ہے $C_6H_5NH.NH_2 + 2(Cu^{++}) = C_6H_5 + N_2 + Cu_2O + H_2O$
اگر فینیل ہائیڈرین (Phenylhydrazine) بھکاتے ہوئے
ایسٹک (Acetic) ترشہ میں حل کی جائے اور کاپر سلفیٹ
(Copper sulphate) کا محلول ملا کر گرم کی جائے تو یہی تعامل
واقع ہوتا ہے۔

۲۔ جوش ملی میں ۳ مکعب سرخانی ۲ گرم فینیل ہائیڈرین
(Phenylhydrazine) ملا دو اور گرم کر، حتیٰ کہ یہ حل ہو جائے۔
تب مرکب امونیا (Ammonia) میں حل کیے ہوئے کیوپرک
ہائیڈریٹ (Cupric hydrate) کا تقریباً ۳ مکعب سرخ گرم کر،
میر شدہ محلول ملا دو۔ نائٹروجن (Nitrogen) پیدا ہوتی ہے اور
کیوپرس ہائیڈروآکسائیڈ (Cuprous hydroxide) حل ہو جاتا ہے۔
کادی پوداش کا ۱۰ فی صدی محلول ملاؤ حتیٰ کہ کیوپرس ہائیڈروآکسائیڈ
(Cuprous hydroxide) کا خفیف سا سستل رسوب پیدا
ہو جائے۔ تب مائع کو بن جھڑ پر گرم کرو۔ مٹی آمینہ شیشے کی سطح
پر بن جاتا ہے (چٹاؤ ہے)۔

۳۔ فینیل ہائیڈرین (Phenylhydrazine) کے چند
قطروں میں برفیلے ایسیٹک (Acetic) ترشہ کی مساوی مقدار ملاؤ۔
تھوڑے سے پانی کے ساتھ ہلکاؤ اور بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
کا ایک قطرہ ملا دو۔ تھوڑی ہی مدت میں بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
کا فینیل ہائیڈرین (Phenylhydrazine) قلم جائیگا۔

فینیل میتھل پائیریزولون (Phenylmethylpyrazolone) —

صرافی (۲۰۰ کعب سم) میں ۱۰ گرام خشک فینیل ہائیڈرین ہائیڈروکلورائیڈ
(Phenylhydrazine hydrochloride) اور ۹ گرام ایسیٹو ایسیٹک
ایسٹر (Acetoacetic ester) کو باہم آمیختہ کرو۔ ۳ یا ۴ قطرے
ترشہ ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ملا دو۔ اور ۱۰-۱۵
دقیقہ تک گرم کرو۔ شفاف سفید محلول حاصل ہوتا ہے۔ یہ پانی میں
ڈال دیا جاتا ہے اور احتیاط سے کاوی سوڈے کے ساتھ تعدیلی
بنالیا جاتا ہے۔ تریب شدہ تیل تقریباً فوراً ٹھوس بن جاتا ہے اور
الکوحل (Alcohol) کے ذریعہ دوبارہ قلمایا جاسکتا ہے۔ محاصل
۱۰ گرام۔



صفحہ ۱۳۶ اور صفحہ ۲۶ پر کے تعاملات بھی دیکھو اور ضمیمہ تیاری ۱۷
بھی دیکھو۔

تیاری ۷۲ سلفانیلک ترشہ



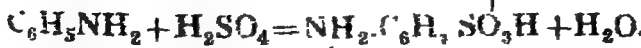
Gerhardt : *Annalen*, 1846. 60, 312 ;

Buckton. Hofmann, *Annalen*, 1856, 100, 163.

۲۰ گرام اینیلین (Aniline)

۸۰ گرام مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ۔

اینیلین (Aniline) اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ گول صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) میں احتیاط کے ساتھ باہم آمیختہ کئے جاتے ہیں اور تیل جھڑکا دیا جاتا ہے۔ چار سے پانچ گھنٹوں تک گرم کئے جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ اس مرکب بخار میں خط یہ ہوا آئے۔ نمونہ کاوی سوڑے کی افراط میں ملائے گئے۔ نمونہ ہی رہتا ہے اور کوئی اینیلین (Aniline) جدا نہیں ہوتا۔ حاصل سبز پانی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اس سے سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ سیاہی اہل سفید قفسی مادہ کی شکل میں ترتیب ہو جاتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے سرد پانی سے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ تھوڑا سا حیوانی کوئلہ ملا کر گرم پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے اور ہوا میں خشک کیا جاتا ہے۔ حاصل ۲۵ - ۳۰ گرام۔



خواص — بے رنگ سفید تھمیاں جن میں ۲ سالے قلماؤ کے پانی کے ہوتے ہیں۔ اس پانی کو یہ آہستہ آہستہ ہوا میں کھو دیتی ہیں۔ جس سے یقلیں ٹوٹ کر سفوف بن جاتی ہیں۔ کچھ ضمیمہ تیاری ۷۱۔

تیاری ۷۳

میتھل (Methyl) نارنجی رنگ [ہیلینتھن (Helianthin)]



۱. اگر ام سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ۔

۵۰ گرام زبردہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) (۱۰۰ مکعب سم پانی میں)۔

۳۵ گرام سوڈیم ہائیڈرائیٹ (Sodium nitrite) (۲۰ مکعب سم پانی میں)۔

۶ گرام ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۱۰ مکعب سم پانی میں)۔

۶ گرام ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylaniline) (۱۰ مکعب سم ہائیڈروکلورک HCl اور ۲۰ مکعب سم پانی میں)۔

سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) (۱۰ مکعب سم) کے محلول میں حل کیا جاتا ہے

اور سوڈیم ہائیڈرائیٹ (Sodium Nitrite) (۱۰ مکعب سم) کا محلول ملا دیا جاتا ہے۔ یہ آمیزہ بج میں سرد کیا جاتا ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۱۰ مکعب سم) کا محلول بالتدريج ملایا جاتا ہے۔

ڈائی میتھل اینیلین (Dimethyl aniline) (۱۰ مکعب سم) کا محلول اب اس میں ملا جاتا ہے۔ اور اٹھ ہذا کاوی سوڈے کے ساتھ قلوئی

تیاری ۷۲

سلفانیلک ترشہ



Gerhardt : *Annalen*, 1846, 60, 312 ;

Buckton. Hofmann, *Annalen*, 1856, 100, 163.

۲۰ گرام اینیلین (Aniline)

۸۰ گرام مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ -

اینیلین (Aniline) اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ
گول صراحی (۲۵۰ مکعب سمر) میں احتیاط کے ساتھ باہم آمیختہ کئے جاتے
ہیں اور تیل جنتریا دھات جنتریہر چار سے پانچ گھنٹوں تک گرم کئے
جاتے ہیں۔ حتیٰ کہ اس مرکب کا پانی میں حل کیا ہوا ایک نمونہ کا دیتی
سوڈے کی افراط میں ملائے جانے پر شفاف رہی رہتا ہے اور کوئی
اینیلین (Aniline) جدا نہیں ہوتی۔ حاصل سرد پانی میں ڈال
دیا جاتا ہے۔ اس سے سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ سیاہی
مائل سفید قلمی مادہ کی شکل میں ترسب ہو جاتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے
تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے، تھوڑا سا حیوانی کوئلہ
ملا کر گرم پانی سے دوبارہ قلما یا جاتا ہے اور ہوا میں خشک کیا جاتا ہے۔
حاصل ۲۵ - ۳۰ گرام -



خواص — بے رنگ معین تختیاں جن میں ۲ سالے
قلماؤ کے پانی کے ہوتے ہیں۔ اس پانی کو یہ آہستہ آہستہ ہوا
میں کھودیتی ہیں۔ جس سے یہ قلمیں ٹوٹ کر سفوف بن جاتی ہیں۔ یہ کچھ غیر مستحکم تیاری ہے۔

تیاری ۷۳

میتھل (Methyl) نارنجی رنگ {ہیلیانٹھن (Helianthin)}



۱۰ گرام سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ۔

۱۵ گرام نابیرہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) (۱۰۰ مکعب سمرپانی میں)۔

۳۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۲۰ مکعب سمرپانی میں)۔

۶ گرام مرکوز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ (۱۰ مکعب سمرپانی میں)۔

۶ گرام ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylaniline) (۴ مکعب سمر مرکوز HCl اور ۲۰ مکعب سمرپانی میں)۔

سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) (۱/۲ سالمہ) کے محلول میں حل کیا جاتا

ہے اور سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium Nitrite) (اسالمہ) کا محلول ملا دیا جاتا ہے۔ یہ آمیزہ بیج میں سرد کیا جاتا ہے اور ہائیڈروکلورک

(Hydrochloric) ترشہ (اسالمہ) کا محلول بالتدريج ملایا جاتا ہے۔ ڈائی میتھل اینیلین (Dimethyl aniline) (اسالمہ) کا محلول اب

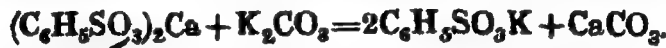
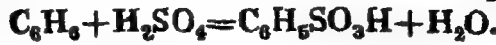
اس میں ڈالا جاتا ہے۔ اور لٹع ہذا کاوی سوڈے کے ساتھ قلوئی

Mitscherlich, Pogg. Ann., 1834, 31, 283 and 364 ;

Michael, Adair, Ber., 1877, 10, 585.

۴. کعب سمبیزین۔
 ۴. کعب سم مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ -
 نیزین اور سلفیورک (Sulphuric) ترشہ، بالوجستر پر،
 گول مراچی (۱/۲ لیٹر) میں، انتصابی جمعی کثیف کے ساتھ اٹھ گرم
 کئے جاتے ہیں۔ آمیزہ کو اکثر دفعہ ہلاتے ہوئے نرم اُبال پر رکھا
 جاتا ہے (شکل ۷ صفحہ ۲۶۶) کا جیلی ہلانی والا آکر استعمال کیا جاتا
 ہے (تو بہتر ہوگا) حتیٰ کہ بنزین (Benzene) کی بالائی تہ کو سلفیورک
 (Sulphuric) ترشہ تقریباً جذب کر لیتا ہے (جس سے آٹھ گنٹھ
 تک)۔ سرد ہونے پر سیاہی مائل رنگ کا مائع بڑے طاس میں
 (الیترا) سرد پانی میں ڈال دیا جاتا ہے، پس پی ہوئی کھریا یا گاڑھے
 دودھیا ٹھونے کے ساتھ ملا کر اُبالا جاتا ہے اور تھیلی بنا لیا جاتا ہے۔
 کیلیم سلفیٹ (Calcium sulphate) کے رسوب سے مادہ گرم گرم
 ہی چینی کے قیف باکپڑے میں سے تقطیر کر لیا جاتا ہے، گرم پانی کے
 ساتھ دھویا جاتا ہے، اور کسی قدر مرکب بنا لیا جاتا ہے۔ یہ محلول جس
 میں بنزین سلفونک (Benzene sulphonie) ترشہ کا کیلیم
 (Calcium) نمک موجود ہوتا ہے، پوٹاشیم کاربونیٹ
 (Potassium carbonate) کے عین کافی محلول کے
 ساتھ برتا جاتا ہے تاکہ کیلیم (Calcium) کاربونیٹ (Carbonate)
 کی شکل میں ترسیب ہو جائے اور سلفونک (Sulphonic) ترشہ
 پوٹاشیم (Potassium) کے نمک میں بدل جائے۔ اس کی اس
 طرح سے تحقیق کی جاتی ہے کہ تھوڑا سا نمونہ تقطیر کر لیا جاتا ہے
 اور پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate) کے ساتھ، مقررہ اُتھان
 کیا جاتا ہے۔ مائع پھر کپڑے میں سے یا چینی کے قیف میں سے

تقطیر کر کے مرکب بنایا جاتا ہے، پہلے تو حلقی مشعل پر اور آخر الامر بن جنتر پر، حتیٰ کہ اس کا ایک نمونہ سرد ہونے پر قلمایا جاتا ہے۔
پوٹاسیم (Potassium) کا یہ نمک پیپ پر بچھوڑا جاتا ہے اور مسامدار طشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۸۰ گرام۔



خواص — بے رنگ، موتی سی چمکیلی تختیاں جو ہوا میں آہستہ آہستہ شگفتہ ہو جاتی ہیں اور گرم کرنے پر خفیف سی تحلیل کے ساتھ ۲۰۰ سے اوپر پگھل جاتی ہیں۔ پانی میں بہت ہی حل پذیر۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۲۔

تیاری ۷۵

بنزین سلفونک کلورائیڈ

Benzenesulphonic Chloride,



Gerhardt, Chiozza, *Annalen*, 1853, 87, 299.

۱۵ گرام پوٹاسیم بنزین سلفونیٹ۔

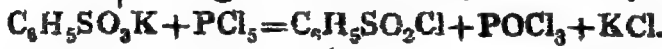
۲۵ گرام فاسفورس پٹھا کلورائیڈ۔

پوٹاسیم بنزین سلفونیٹ (Potassium benzene sulphonate)

بن جنتر پر احتیاط کے ساتھ خشک کیا جاتا ہے، سفوف بنایا جاتا

ہے، اور صراحی میں فاسفورس پٹھا کلورائیڈ (Phosphorus)

(Pentachloride) کے ساتھ آئینہ کیا جاتا ہے۔
 تر تسال واقع ہوتا ہے۔ جب یہ تخم جاتا ہے تو صراحی گھنٹہ بھر
 پر گرم کی جاتی ہے۔ اور ماوہ شیشے کی سلخ کے ساتھ
 مٹکا کرنا ہوتا ہے۔ حاصل صراحی میں جس میں ۲۰۰ مکعب سمر
 سرد پانی موجود ہوتا ہے، ڈال دیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ ٹھہرا رہنے
 دیا جاتا ہے۔ سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride) جو تیل کی
 شکل میں جدا ہوتا ہے، تب ایٹھر (Ether) کے ساتھ اسکی تحلیل کی
 جاتی ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا
 جاتا ہے اور منتقار جاتا ہے۔ ایٹھر (Ether) جن خستہ پر خارج کر
 دیا جاتا ہے۔ حاصل سہکے رنگ کا بھورا تیل ۱۰ گرام۔



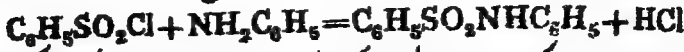
خواص — بے رنگ تیل جب کہ خالص ہو۔
 نقطہ جوش ۲۴۶ - ۲۴۷ ° تحلیل کے ساتھ - نقطہ انجمت ۱۴ - ۱۵ ° خلا میں
 بے تحلیل کشید ہوتا ہے۔

تعاملات — ادون میں ایک مکعب سمر سلفونک
 کلورائیڈ (Sulphonic chloride) ۵ گرام پسے ہوئے امونیم کاربونیٹ
 (Ammonium carbonate) کے ساتھ ملا کر پس لو اور پین خستہ
 پر رکھا رہنے دو حتیٰ کہ سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride)
 کی بو جاتی رہے۔ پانی ملاؤ، تقطیر کرو اور دھو ڈالو۔ اور بنرین سلفونامائیڈ
 (Benzene sulphonamide) کے ثقل کو روح شراب کے ذریعہ سے تلاماؤ۔

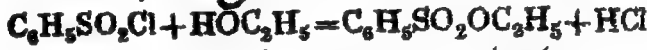


۲۔ ایک مکعب سمر سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride)
 ۴ مکعب سمر اینیلین (Aniline) میں ملاؤ۔ خوب ملا کر پانی ملاؤ اور
 مرکب HCl کے چند قطروں کے ساتھ غر شاؤ (میتھل Methyl
 بنفشہ کاغذ) - تقطیر کرو، دھو ڈالو اور بنرین سلفونامائیڈ

(Benzene sulphonanilide) کو رُوحِ شراب کے ذریعہ سے قلمادو



۳-۲ مکعب سمر مطبق الکوحل (Alcohol) ایک مکعب سمر سلفونک کلورائیڈ (Sulphonic chloride) میں ملاؤ۔ اور کاوی سوڈا بازا طماؤ حتیٰ کہ مائع قلعوی ہو جائے۔ پانچ دقیقہ تک آہستہ آہستہ گرم کرو۔ اور اگر ضرورت ہو تو مزید کاوی سوڈا ملاؤ۔ سرد کرو اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ اسکی تخلیص کرو۔ ثقلی مائع بنزین ایٹھل سلفونیٹ (Benzene ethyl sulphonate) پر مشتمل ہوتا ہے۔



۴- الکوحل (Alcohol) کے بجائے فینول (Phenol) استعمال کر کے قاتل ۳ کو دہراؤ۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۵۔

تیاری ۷۶

فینول (کاربالک ٹریشہ ہائیڈرآکسی بنزین)

Phenol (Carbolic acid, Hydroxybenzene),



Kekulé, Wurtz, Dusart, Zeitschr. f. Ch. N.F., 1867, 3,

299-301 ; Degener, J. Prakt. Chim. 1878, (2), 17, 394.

۲۰ گرام پوٹاشیم بنزین سلفونیٹ۔

۵۳ گرام کاوی پوٹاش۔

کاوی پوٹاش کو پانی کی کمترین مقدار (۵ مکعب سمر) میں چاندی یا نیکل (Nickel) کے طاس یا کٹھالی میں گرم کرنے سے

حل کیا جاتا ہے۔ اور پسٹا ہوا یا ٹھنڈی سلفونٹ (Potassium benzenesulphonate) ملا دیا جاتا ہے۔ مگر خود جو عمل ہوا کے دوران میں لگایا ہوا ہوتا ہے اس کی پیش رو سے زیادہ نہیں ہونی چاہیے۔ بہت سی میں ہے کہ ایک یا پیش رو بطور پانی استعمال کیا جاتے ہیں کہ جو خود اور جس کی سابق کو ایک حصہ کیلئے کی ایک طرف سے بند فی میں منظور ہو۔ جب مطلوبہ پیش رو پہنچ جائے تو اس پیش رو کے ہاتھ رکھنے کے لئے چھوٹا سا شعلہ کافی ہے۔ یاد رہے کہ جو خود اور فی سا ہوتا ہے مگر جلد ہی نیم سیال ہو جاتا ہے اور اسی حالت میں رہتا ہے جبکہ اس کا رنگ بالکلیج زد سے چل کر بھورا ہو جاتا ہے۔ عمل کے اختتام کے نزدیک ایک گھنٹہ یا دو کسی قدر اپنا ابتدائی قوام بحال کر دیتا ہے۔ اور جو ہونے پر یہ خود بخود سے پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور مٹی میں بھورا قسوی مائع ہوتا ہے۔

پوسٹیم فنیٹ (Potassium phenate) اور مٹی کی افرات (Sulphuric acid) کے ساتھ

سری میں مٹریز ہائیڈروکسائیڈ (Hydroxide) کے ساتھ

ترشایا جاتا ہے۔ فینول (Phenol) سے اور تیل کی

شکل میں جدا ہوتا ہے۔ فینول (Phenol) کے ساتھ

تخلیص کی جاتی ہے۔ مٹری (Sulphuric acid) کے ساتھ

سلفیٹ (Sulphuric acid) کے اور تیل و بناؤ

کیا جاتا ہے۔ جبے تو یہ پانی ہستہ کشید کیا جاتا ہے حتیٰ کہ مٹری

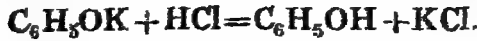
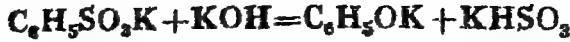
(Ether) خارج ہو جاتا ہے۔ بعد ازاں یہ شے کے ہستہ کشید

کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جو جدا ہوا ہے اور پانی سے ہستہ کشید

مائع فینول (Phenol) ہوتا ہے۔ یہ ایک رنگ مائع کی شکل

میں کشید ہوتا ہے اور سرد ہونے پر فوراً ٹھوس بن جاتا ہے۔

حاصل ۶۔ ۷۔ ۸۔ ۹۔ ۱۰۔ ۱۱۔ ۱۲۔ ۱۳۔ ۱۴۔ ۱۵۔ ۱۶۔ ۱۷۔ ۱۸۔ ۱۹۔ ۲۰۔ ۲۱۔ ۲۲۔ ۲۳۔ ۲۴۔ ۲۵۔ ۲۶۔ ۲۷۔ ۲۸۔ ۲۹۔ ۳۰۔ ۳۱۔ ۳۲۔ ۳۳۔ ۳۴۔ ۳۵۔ ۳۶۔ ۳۷۔ ۳۸۔ ۳۹۔ ۴۰۔ ۴۱۔ ۴۲۔ ۴۳۔ ۴۴۔ ۴۵۔ ۴۶۔ ۴۷۔ ۴۸۔ ۴۹۔ ۵۰۔ ۵۱۔ ۵۲۔ ۵۳۔ ۵۴۔ ۵۵۔ ۵۶۔ ۵۷۔ ۵۸۔ ۵۹۔ ۶۰۔ ۶۱۔ ۶۲۔ ۶۳۔ ۶۴۔ ۶۵۔ ۶۶۔ ۶۷۔ ۶۸۔ ۶۹۔ ۷۰۔ ۷۱۔ ۷۲۔ ۷۳۔ ۷۴۔ ۷۵۔ ۷۶۔ ۷۷۔ ۷۸۔ ۷۹۔ ۸۰۔ ۸۱۔ ۸۲۔ ۸۳۔ ۸۴۔ ۸۵۔ ۸۶۔ ۸۷۔ ۸۸۔ ۸۹۔ ۹۰۔ ۹۱۔ ۹۲۔ ۹۳۔ ۹۴۔ ۹۵۔ ۹۶۔ ۹۷۔ ۹۸۔ ۹۹۔ ۱۰۰۔ ۱۰۱۔ ۱۰۲۔ ۱۰۳۔ ۱۰۴۔ ۱۰۵۔ ۱۰۶۔ ۱۰۷۔ ۱۰۸۔ ۱۰۹۔ ۱۱۰۔ ۱۱۱۔ ۱۱۲۔ ۱۱۳۔ ۱۱۴۔ ۱۱۵۔ ۱۱۶۔ ۱۱۷۔ ۱۱۸۔ ۱۱۹۔ ۱۲۰۔ ۱۲۱۔ ۱۲۲۔ ۱۲۳۔ ۱۲۴۔ ۱۲۵۔ ۱۲۶۔ ۱۲۷۔ ۱۲۸۔ ۱۲۹۔ ۱۳۰۔ ۱۳۱۔ ۱۳۲۔ ۱۳۳۔ ۱۳۴۔ ۱۳۵۔ ۱۳۶۔ ۱۳۷۔ ۱۳۸۔ ۱۳۹۔ ۱۴۰۔ ۱۴۱۔ ۱۴۲۔ ۱۴۳۔ ۱۴۴۔ ۱۴۵۔ ۱۴۶۔ ۱۴۷۔ ۱۴۸۔ ۱۴۹۔ ۱۵۰۔ ۱۵۱۔ ۱۵۲۔ ۱۵۳۔ ۱۵۴۔ ۱۵۵۔ ۱۵۶۔ ۱۵۷۔ ۱۵۸۔ ۱۵۹۔ ۱۶۰۔ ۱۶۱۔ ۱۶۲۔ ۱۶۳۔ ۱۶۴۔ ۱۶۵۔ ۱۶۶۔ ۱۶۷۔ ۱۶۸۔ ۱۶۹۔ ۱۷۰۔ ۱۷۱۔ ۱۷۲۔ ۱۷۳۔ ۱۷۴۔ ۱۷۵۔ ۱۷۶۔ ۱۷۷۔ ۱۷۸۔ ۱۷۹۔ ۱۸۰۔ ۱۸۱۔ ۱۸۲۔ ۱۸۳۔ ۱۸۴۔ ۱۸۵۔ ۱۸۶۔ ۱۸۷۔ ۱۸۸۔ ۱۸۹۔ ۱۹۰۔ ۱۹۱۔ ۱۹۲۔ ۱۹۳۔ ۱۹۴۔ ۱۹۵۔ ۱۹۶۔ ۱۹۷۔ ۱۹۸۔ ۱۹۹۔ ۲۰۰۔ ۲۰۱۔ ۲۰۲۔ ۲۰۳۔ ۲۰۴۔ ۲۰۵۔ ۲۰۶۔ ۲۰۷۔ ۲۰۸۔ ۲۰۹۔ ۲۱۰۔ ۲۱۱۔ ۲۱۲۔ ۲۱۳۔ ۲۱۴۔ ۲۱۵۔ ۲۱۶۔ ۲۱۷۔ ۲۱۸۔ ۲۱۹۔ ۲۲۰۔ ۲۲۱۔ ۲۲۲۔ ۲۲۳۔ ۲۲۴۔ ۲۲۵۔ ۲۲۶۔ ۲۲۷۔ ۲۲۸۔ ۲۲۹۔ ۲۳۰۔ ۲۳۱۔ ۲۳۲۔ ۲۳۳۔ ۲۳۴۔ ۲۳۵۔ ۲۳۶۔ ۲۳۷۔ ۲۳۸۔ ۲۳۹۔ ۲۴۰۔ ۲۴۱۔ ۲۴۲۔ ۲۴۳۔ ۲۴۴۔ ۲۴۵۔ ۲۴۶۔ ۲۴۷۔ ۲۴۸۔ ۲۴۹۔ ۲۵۰۔ ۲۵۱۔ ۲۵۲۔ ۲۵۳۔ ۲۵۴۔ ۲۵۵۔ ۲۵۶۔ ۲۵۷۔ ۲۵۸۔ ۲۵۹۔ ۲۶۰۔ ۲۶۱۔ ۲۶۲۔ ۲۶۳۔ ۲۶۴۔ ۲۶۵۔ ۲۶۶۔ ۲۶۷۔ ۲۶۸۔ ۲۶۹۔ ۲۷۰۔ ۲۷۱۔ ۲۷۲۔ ۲۷۳۔ ۲۷۴۔ ۲۷۵۔ ۲۷۶۔ ۲۷۷۔ ۲۷۸۔ ۲۷۹۔ ۲۸۰۔ ۲۸۱۔ ۲۸۲۔ ۲۸۳۔ ۲۸۴۔ ۲۸۵۔ ۲۸۶۔ ۲۸۷۔ ۲۸۸۔ ۲۸۹۔ ۲۹۰۔ ۲۹۱۔ ۲۹۲۔ ۲۹۳۔ ۲۹۴۔ ۲۹۵۔ ۲۹۶۔ ۲۹۷۔ ۲۹۸۔ ۲۹۹۔ ۳۰۰۔ ۳۰۱۔ ۳۰۲۔ ۳۰۳۔ ۳۰۴۔ ۳۰۵۔ ۳۰۶۔ ۳۰۷۔ ۳۰۸۔ ۳۰۹۔ ۳۱۰۔ ۳۱۱۔ ۳۱۲۔ ۳۱۳۔ ۳۱۴۔ ۳۱۵۔ ۳۱۶۔ ۳۱۷۔ ۳۱۸۔ ۳۱۹۔ ۳۲۰۔ ۳۲۱۔ ۳۲۲۔ ۳۲۳۔ ۳۲۴۔ ۳۲۵۔ ۳۲۶۔ ۳۲۷۔ ۳۲۸۔ ۳۲۹۔ ۳۳۰۔ ۳۳۱۔ ۳۳۲۔ ۳۳۳۔ ۳۳۴۔ ۳۳۵۔ ۳۳۶۔ ۳۳۷۔ ۳۳۸۔ ۳۳۹۔ ۳۴۰۔ ۳۴۱۔ ۳۴۲۔ ۳۴۳۔ ۳۴۴۔ ۳۴۵۔ ۳۴۶۔ ۳۴۷۔ ۳۴۸۔ ۳۴۹۔ ۳۵۰۔ ۳۵۱۔ ۳۵۲۔ ۳۵۳۔ ۳۵۴۔ ۳۵۵۔ ۳۵۶۔ ۳۵۷۔ ۳۵۸۔ ۳۵۹۔ ۳۶۰۔ ۳۶۱۔ ۳۶۲۔ ۳۶۳۔ ۳۶۴۔ ۳۶۵۔ ۳۶۶۔ ۳۶۷۔ ۳۶۸۔ ۳۶۹۔ ۳۷۰۔ ۳۷۱۔ ۳۷۲۔ ۳۷۳۔ ۳۷۴۔ ۳۷۵۔ ۳۷۶۔ ۳۷۷۔ ۳۷۸۔ ۳۷۹۔ ۳۸۰۔ ۳۸۱۔ ۳۸۲۔ ۳۸۳۔ ۳۸۴۔ ۳۸۵۔ ۳۸۶۔ ۳۸۷۔ ۳۸۸۔ ۳۸۹۔ ۳۹۰۔ ۳۹۱۔ ۳۹۲۔ ۳۹۳۔ ۳۹۴۔ ۳۹۵۔ ۳۹۶۔ ۳۹۷۔ ۳۹۸۔ ۳۹۹۔ ۴۰۰۔ ۴۰۱۔ ۴۰۲۔ ۴۰۳۔ ۴۰۴۔ ۴۰۵۔ ۴۰۶۔ ۴۰۷۔ ۴۰۸۔ ۴۰۹۔ ۴۱۰۔ ۴۱۱۔ ۴۱۲۔ ۴۱۳۔ ۴۱۴۔ ۴۱۵۔ ۴۱۶۔ ۴۱۷۔ ۴۱۸۔ ۴۱۹۔ ۴۲۰۔ ۴۲۱۔ ۴۲۲۔ ۴۲۳۔ ۴۲۴۔ ۴۲۵۔ ۴۲۶۔ ۴۲۷۔ ۴۲۸۔ ۴۲۹۔ ۴۳۰۔ ۴۳۱۔ ۴۳۲۔ ۴۳۳۔ ۴۳۴۔ ۴۳۵۔ ۴۳۶۔ ۴۳۷۔ ۴۳۸۔ ۴۳۹۔ ۴۴۰۔ ۴۴۱۔ ۴۴۲۔ ۴۴۳۔ ۴۴۴۔ ۴۴۵۔ ۴۴۶۔ ۴۴۷۔ ۴۴۸۔ ۴۴۹۔ ۴۵۰۔ ۴۵۱۔ ۴۵۲۔ ۴۵۳۔ ۴۵۴۔ ۴۵۵۔ ۴۵۶۔ ۴۵۷۔ ۴۵۸۔ ۴۵۹۔ ۴۶۰۔ ۴۶۱۔ ۴۶۲۔ ۴۶۳۔ ۴۶۴۔ ۴۶۵۔ ۴۶۶۔ ۴۶۷۔



خواص — بے رنگ صویمیاں مخصوص بو والی -
 نقطہ اامت ۴۲-۴۳ - نقطہ جوش ۱۸۲ - الکول (Alcohol) اور
 ایتر (Ether) میں آسانی سے حل پذیر ہے - پانی کے حاصل
 میں مھولی تبش پر حل پذیر ہے - جلد پر آجے پیدا کر دیتا ہے -
 تعاضلات — ۱- پانی میں فینول (Phenol) کا
 محلول بناؤ اور اس کے ایک حصہ میں فیک کلورائیڈ (Ferrie
 chloride) کا ایک قطرہ ڈال دو - بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے -
 ۲- ایک اور حصے میں برومین (Bromine) کے
 پانی کا ایک قطرہ ڈالو - ژائی بروموفینول (Tribromophenol)
 کا سفید قلمی رسوب بن جاتا ہے -

۳- ایک اور حصے میں ہلکے ہوئے اونیام
 (Ammonia) کا مساوی حجم اور سوڈیم ہائیپوکلورائیڈ (Sodium
 hypochlorite) کے چند قطرے ملا دو - اور اسے آہستہ
 آہستہ گرم کرو - کاپر سلفیٹ (Copper sulphate) کا
 نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے -

۴- ٹھوس سوڈیم ہائیڈرائیڈ (Sodium nitrite) کا
 چھوٹا سا ٹکڑا ۵ مکعب سمر مرکز سلفیورک (Sulphuric)
 میں ڈال دو اور بہت آہستہ آہستہ گرم کرو حتیٰ کہ ٹکڑا حل ہو جائے
 تقریباً ۵ گرام فینول (Phenol) ملائے پر پھورا محلول حاصل
 ہوتا ہے جس کا رنگ بسرعت بدل کر گہرا نیلا ہو جاتا ہے - اگر
 یہ نیلا محلول پانی میں ڈال دیا جائے تو زرشک کی سی سرخ رنگینی
 پیدا ہوتی ہے جو قلمی کے ملائے سے بدل کر نیلی ہو جاتی ہے
 (لیبرمان کا ہائیڈروسو (Nitroso) تعالٰ دیکھو صفحہ ۲۸۸) -

۵۔ اگر ام فینول (Phenol) اکعب سمروڈائی میتھل سلفیٹ
(Dimethyl sulphate) کے ساتھ آمینتہ کرو اور کاوی
سوڑے کے ۱۰ فی صدی محلول کے ۴۰ اکعب سمرا س میں ملا دو۔
اسے گرم کرو اور ہلاؤ۔ فینول (Phenol) کی بو کے بجائے انیسول
(Anisole) کی بو آتی ہے جو اس مانع سے ایتر (Ether) کے
ساتھ تخلیص کیا جا سکتا ہے (اولمان کا قوال)۔ دیکھو ضمیر تیاری ۷۶۔
$$C_6H_5ONa + (CH_3)_2SO_4 = C_6H_5OCH_3 + CH_3NaSO_4$$

تیاری ۷۷

انیسول (میتھل فینیل، فینیل میتھل ایتر)

Anisole (Methyl phenate, Phenyl methyl ether),



Cahours, Annalen, 1851, 78, 226.

۱۰۰ گرام سوڈیم
۱۰۰ اکعب سمروڈائی میتھل الکول
۲۰ گرام فینول
۴۰ گرام میتھل ایٹر

میتھل الکول (Methyl alcohol) ایسی غول صراحی (۲۵۰)

سوڈائی میتھل سلفیٹ (Dimethyl Sulphate) کا بخار بہت زہریلا ہوتا ہے
لہذا احتیاط کرنی چاہیے کہ اس میں سانس نہ لی جائے۔

مکعب سر) میں ڈال دیا جاتا ہے جس کے ساتھ انتصابی مکشف لگا ہوتا ہے۔ سوڈیئم (Sodium) دھات چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کٹی ہوئی اس میں ڈال دی جاتی ہے۔ اسے ڈالنے کے لئے لفظ بھر کے لئے صراحی مکشف سے جدا کر لی جاتی ہے اور پھر جوڑ دی جاتی ہے۔ سوڈیئم (Sodium) جب حل ہو چکتی ہے تو فینول (Phenol) اور میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) ڈال دئے جاتے ہیں۔ آمیزہ پن خنجر پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ محلول قلعی تعال نہیں دیتا ہے (دو یا تین گھنٹے)۔ میتھل الکوحل (Methyl Alcohol) جتنا کہ ممکن ہو پن خنجر پر کشید کر دیا جاتا ہے اور عنبری رنگ کے نفل میں پانی ملا دیا جاتا ہے۔ ایک بے رنگ تیل جدا ہوتا ہے جس کی ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کر لیا جاتا ہے۔ ایٹھری محلول کیلسیئم کلورائیڈ (Calcium Chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور کشید کیا جاتا ہے۔ پہلے تو یہ پن خنجر پر کشید کیا جاتا ہے حتیٰ کہ ایٹھر (Ether) خارج کیا جا چکتا ہے۔ اور بعد ازاں شعلے کے اوپر کشید کیا جاتا ہے۔ تقریباً تمام کا تمام نفل ۱۵۰-۱۵۵ پر کشید ہو جاتا ہے۔ محاصل کی مقدار تقریباً نظری ہوتی ہے۔



خواص۔۔۔ بے رنگ، مانع مرغوب بو والا۔ نقطہ جوش ۱۵۴۔ کثافت اضافی ۱.۵ پر ۹۹۱۔۰۰۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۷۔

تیاری ۷۸

ہیکسا ہائیڈرو فینول (سائیکلو ہیکسانول)

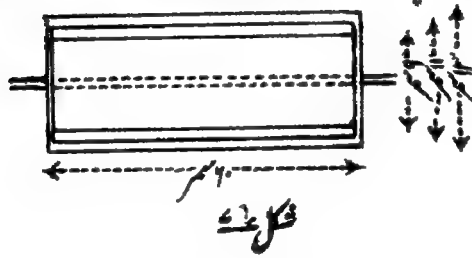
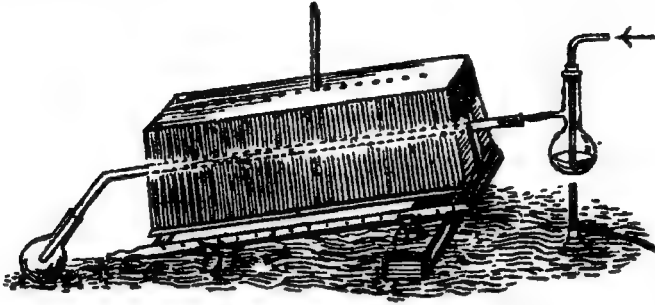
Hexahydrophenol (Cyclohexanol), $C_6H_{11}.OH$ Sabatier and Senderens. *Compt. rend.*, 1901, 132, 210.

۵۰ گرام فینول۔

فینول (Phenol) ہائیڈروجن (Hydrogen) کے ساتھ دھاتی نیکل (Nickel) کے باریک سفوف کی موجودگی میں جو بطور حامل کے عمل کرتا ہے، تحلیل کیا جاتا ہے۔ آلہ مطلوبہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ آلہ مشعل ہے جو تھرمیٹک کے مستطیل پون جنٹریز جو تقریباً ۶۰ سمر (۲۳ انچ) لمبا اور ۱۵ سمر (۶ انچ) چوڑا ہے۔ ہر ایک طرف یہ چھوٹے چھوٹے گیس کے فواروں کے ایک سلسلہ کے ذریعہ سے گرم کیا جاتا ہے۔ لوہے کی ایک نلی پون جنٹری کے نیچے سے گزرتی ہے۔ اس میں سوراخ کر کے فواروں کا یہ سلسلہ بنایا گیا ہے۔ گرم ہوا اس فضا میں اوپر کو گزرتی ہے جو بیرونی دھاتی غلاف اور اندرونی مستطیل دھاتی صندوق کے بائیں ہے۔ اور اس کے بعد نیچے کو، اور مرکزی مستطیل خانہ کے پینڈے پر کے گول سوراخوں کی ایک تعداد کے بیچ میں سے پون جنٹری میں گزرتی ہے اور آخر الامر بیرونی سرپوش کی جوبلی میں کے سوراخوں کے ایک سلسلہ میں سے یہ باہر نکل جاتی ہے۔ پون جنٹریں، دونوں

Lother Meyer لہ

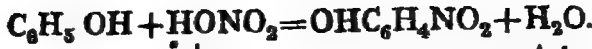
سروں پر سوراخ کئے ہوئے ہیں تاکہ شیشے کی فراخ نلی کا ایک ٹکڑا داخل ہو سکے۔ اس نلی (۱۵-۱) سمر قطر کی لمبائی ایسی ہے کہ یہ تقریباً ۲-۳ سمر جنٹر کے ایک سرے پر اور ۵-۶ سمر دوسرے سرے



پر باہر نکلی ہوئی ہے۔ نلی کا موخر الذکر جانب کا سرخیمیدہ اور ایک قابلہ سے وابستہ ہے۔ کم لمبائی کا سراکگ کے ذریعہ سے چھوٹی سی شیشی صراحی کے ساتھ لگا ہوا ہے۔ اس صراحی میں سے خشک ہائیڈروجن (Hydrogen) کی ٹوکیب (Kipp) (کے آلہ) سے نکاس نلی میں سے جو صراحی کے پینڈے تک پہنچتی ہے، گزاری جاتی ہے۔ جھانواں پتھر کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بیکل آکسائیڈ NiO (Nickel oxide) اور پانی کی لٹی کے ساتھ بھرے ہوئے، جن جنٹر پر خشک کئے جاتے ہیں اور فراخ نلی میں بھر دیے جاتے ہیں۔ تب اس نلی کے سروں پر آبسطوس کے پھندے، ڈھیلے ڈھیلے، لگا دیے جاتے ہیں۔ فینول (Phenol)

کی تقریباً مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کے ساتھ راتینی (درال کی قسم کے) حاصلات ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان دونوں ہم ترکیب مرکبوں کو جدا کرنے کے لئے حاصل بھاپ کی رو میں کشید کیا جاتا ہے (دیکھو شکل ۹۸، صفحہ ۱۹۹) حتیٰ کہ کشیدہ تقریباً بے رنگ ہو جاتا ہے۔ آرٹھو۔ (Ortho) مرکب زرد تیل کی شکل میں کشید ہوتا ہے۔ ممکن ہے کہ یہ تیل مکشف میں ٹھوس بن جائے۔ اس صورت میں عارضی طور پر مکشف سے پانی نکال دیا جاتا ہے۔ قابلہ میں کا ٹھوس مادہ تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے اور ۴۰° پر بوج شرب میں حل کیا جاتا ہے۔ تب اس میں پانی قطرہ قطرہ ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ ایک کدورت سی پیدا ہو جاتی ہے۔ محاصل ۵۰ گرام۔ ٹھوس ثقل میں پیرا۔ (Para) مرکب سیاہ راتینی (درال کی قسم کی) اشیاء کے ساتھ ملا ہوا موجود ہوتا ہے۔ ان چیزوں سے یہ اس طرح جدا کیا جاتا ہے کہ آبلتے ہوئے پانی کے ساتھ اس کی بار بار تخلیص کی جاتی ہے۔ آبی خلصہ کے متحدہ حصے حیوانی کوئلے کے ساتھ آدھ گھنٹہ تک بڑے طاس میں ابالے جاتے ہیں۔ اور پانی کے ساتھ ترکے ہوئے نالید ارتقطیری کانڈیز سے تقطیر کئے جاتے ہیں۔ تقطیر ہذا کا دی سوڈے کے خلول کے ساتھ قلوئی بنایا جاتا ہے۔ اور ایک چھوٹے سے حجم (۱۰۰۰ کمعب سمر) تک مرکب بنایا جاتا ہے۔ اگر تار کوئی مادہ جدا ہو گیا ہو تو اسے تر تقطیری کانڈیز سے تقطیر کرنا چاہیے۔ آزاد پیرا (Para) مرکب کے حاصل کرنے کے لئے سوڈیم (Sodium) کے نمک کا مرکب آبی محلول سرو کیا جاتا ہے۔ اور جدا شدہ سوڈیم (Sodium) کا نمک تقطیر کیا جاتا ہے۔ قلیں حل کی جاتی ہیں اور مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرشہ کے ساتھ ٹرشائی جاتی ہیں۔ نائٹروفینول (Nitrophenol) جو جدا ہوتا ہے وہ تقطیر کیا جاتا ہے اور گرم پانی سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔

محصل ۱۰ گرام۔



خواص — ۱۔ نائٹروفینول (O-Nitrophenol) گندک سی زرد سوئیاں، خاص بو والی۔ نقطہ اجمعت ۴۵۔ نقطہ جوش ۲۱۲۔ بھاپ کے ساتھ کھینچ کی جا سکتی ہیں۔ الکوہل (Alcohol) ایٹھر (Ether)، اور گرم پانی میں حل پذیر۔ سرد پانی میں کمتر حل پذیر۔ پی۔ نائٹروفینول (p-Nitrophenol) بے رنگ، تلمبیں۔ نقطہ اجمعت ۱۱۲۔ الکوہل (Alcohol) اور گرم پانی میں آسانی سے حل پذیر۔ سرد پانی میں خفیف سی حل پذیر۔ (دیکھو ضمیمہ تیاری ۷۹۔)

تیاری ۸۰

پیک ٹریشہ (ٹرینی نائٹروفینول) (Picric acid (Trinitrophenol))



Woulfe, 1771 ; Schmidt, Glutz Ber., 1869. 2, 52

۲۵ گرام فینول۔
۱۲۵ گرام (یعنی ۶۸ مکعب سنتی میٹر) مرکب سلفیورک (Sulphuric) ٹریشہ
۱۰۰ گرام (۶۰ مکعب سم) مرکب نائٹریک (Nitric) ٹریشہ، کثافت اضافی

Baeyer, Ber., 1876, 9, 1230, and

Annalen, 1880, 202, 68,

۱۔ گرام فٹھلیک اینہائیڈرائڈ (Phthalic anhydride) ۴

۲۔ گرام فینول (Phenol) ۲

۳۔ گرام مرکب سلفورک (Sulphuric) ٹرسہ۔

فٹھلیک اینہائیڈرائڈ (Phthalic anhydride) فینول

(Phenol) اور مرکب سلفورک (Sulphuric) ٹرسہ، تیل

جنت پر ۸-۹ گھنٹے ۱۱۵-۱۲۰ تک اکٹھے گرم کیے جاتے ہیں۔ اودہ

ہذا نیم سیال اور سیاہی اٹل سرخ رنگ کا ہو جاتا ہے۔ یہ گرم گرم

ہی پانی کے طاس (۳۰-۴۰ مکعب سمر) میں ڈال دیا جاتا ہے اور جوش

دیا جاتا ہے حتیٰ کہ فینول (Phenol) کی بوجلی جاتی ہے۔ جوش

کے دوران میں جب پانی تبخیر ہو جاتا ہے تو مزید پانی ڈال دیا جاتا ہے۔

غیر حل شدہ زرد گھنڈیدار سوب، سرد ہونے پر، لٹخ سے تقطیر کے

ذریعہ سے، جدا کیا جاتا ہے اور پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ پھر

یہ کاوی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کیا جاتا ہے، غیر حل شدہ

شکل سے تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور مقطر ایسیٹک (Acetic) تجربہ کے

ساتھ جس میں ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرسہ کے

چند قطرے ملے جاتے ہیں، ترشایا جاتا ہے۔ فٹھلیک (Phthalein)

چند گھنٹوں تک ٹھہری رہنے کے بعد خفیف سے زرد ریشیلے سفوف

کی شکل میں جدا ہو جاتی ہے۔ یہ تقطیر کر لی جاتی ہے اور خشک

کر لی جاتی ہے۔ اسے اس طرح خالص کر لیا جاتا ہے کہ حیوانی کوئلہ

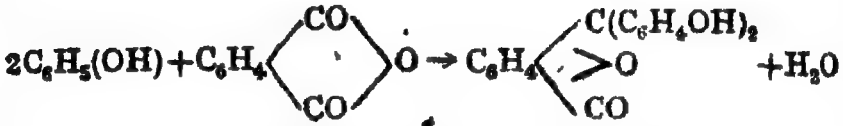
طا کر مطلق الکول (Alcohol) میں یہ حل کر لی جاتی ہے { حصہ

فینول فٹھلیک (Phenol phthalein) ۶ حصے الکول (Alcohol)

اور ۱ حصہ حیوانی کوئلہ اور محلول گھنٹہ بھر میں جنت پر ڈالا جاتا ہے۔ یہ اودہ گرم

گرم ہی تقطیر کر لیا جاتا ہے، ابلتے ہوئے الکول کے ۲ حصوں کے ساتھ

دھویا جاتا ہے اور مقطر کو پن جنٹر پر بخیر کر کے اسے اپنی دو تہائی حجم تک لایا جاتا ہے۔ محلول کو ٹھنڈا کر کے اس میں سرود پانی کی گنتی مقدار ملا دینے سے وہ مکث ہو جاتا ہے۔ پھر مائع خوب ہلایا جاتا ہے اور چند ثانیہ ٹھہرا رہنے کے بعد راہنی قیل سے جو جدا ہو جاتا ہے کپڑے میں سے یہ تقطیر کیا جاتا ہے۔ الکحول (Alcohol) کی اڑاؤ کو خارج کرنے کے لیے پن جنٹر پر اس مقطر کو گرم کرتے ہیں تو فینول فٹھیلین (Phenolphthalein) سفید سفوف کی شکل میں قسما جاتی ہے۔ محاصل ۵ گرام۔

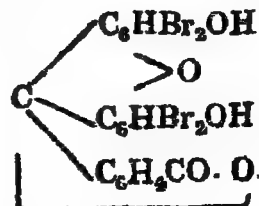
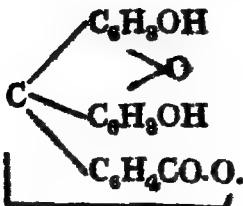


خواص — سفید گھنڈیدہ از قلمی سفوف — نقطہ انجماد ۲۵۰-۲۵۳- پانی میں بہت ہی خفیف سا حل پذیر گرم الکحول (Alcohol) میں تیزی سے حل پذیر۔ قلیوں میں حل ہو جاتا ہے محلول کا رنگ قرمزی ہوتا ہے۔ دیکھو تیاریاں ۸۱ اور ۸۲۔

تیاری ۸۲

(Fluorescein and Eosin,)

فلورسین اور ایوسین



Baeyer, *Annalen*, 1376. 133, 3.

۱۰ گرام فٹالک اینہائیڈرائڈ (Phthalic anhydride)۔

۱۱۔ ریزا سینول (Resorcinol)۔

۱۲۔ زنک کلورائیڈ (Zinc chloride) (گٹھا اور پسٹا)۔

فٹیلک اینہائیڈرائڈ (Phthalic anhydride) اور

ریزا سینول (Resorcinol) اکٹھے پیسے جاتے ہیں اور تین کے

گہرے طشت یا اسطوانی میں ۱۸۰° تک گرم کیے جاتے ہیں۔

گلے ہوئے مادہ میں زنک کلورائیڈ (Zinc chloride)

لگاتار دس دقیقوں تک ہلاتے ہلاتے بنایا جاتا ہے۔ پیش اب

۲۱۰° تک بند کی جاتی ہے اور گرم کرنا جاری رکھا جاتا ہے

حتیٰ کہ مادہ بالکل سخت ہو جاتا ہے (تقریباً ۲ گھنٹوں کے اثناء میں)۔

سرد ہونے پر گداختہ ہوا چھیل چھیل کر نکال لیا جاتا ہے، اس کا

باریک سفوف بنایا جاتا ہے اور ۱۵۰° تک سمربانی اور ۱۰

کمب سمربنز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ

لا کر جوش دیا جاتا ہے۔ فلورسین (Fluorescein) تشکیل کرتی جاتی

دھوئی جاتی ہے اور لٹول کو حل کرنے کے لیے مطلق الکوحل

(Alcohol) کی تھوڑی سی مقدار کے ساتھ ملا کر ابالی جاتی ہے۔

نفل تب بن جیتر پر خشک کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰ گرام۔

ایوسن (Eosin)۔ صراحی میں پندرہ گرام فٹالک اینہائیڈرائڈ

(Fluorescein) ۸۰ کمب سمربنز ہائیڈروکلورک کے ساتھ آہستہ کی

جاتی ہے۔ اور چوتھائی گھنٹہ کے اثناء میں ظرنگ میں سے

۱۱ کمب سمربرومین (Bromine) اس میں ٹپکائی جاتی ہے۔

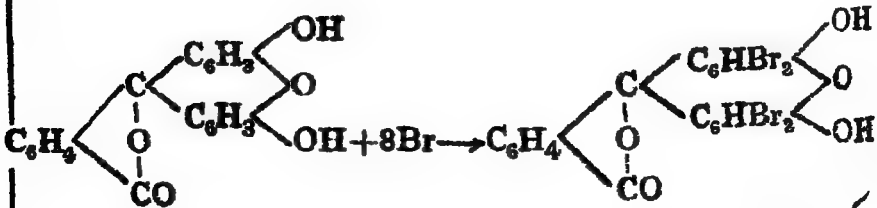
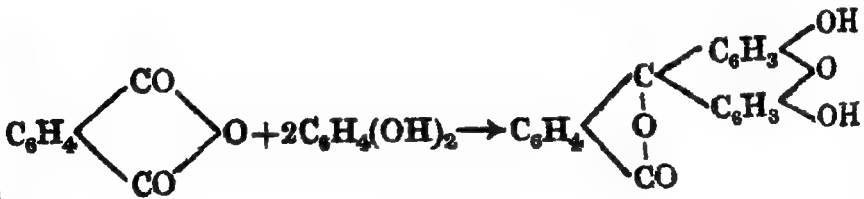
حرارت پیدا ہوتی ہے اور فلورسین (Fluorescein) بالتدريج حل

ہوتی جاتی ہے حتیٰ کہ جب نصف برومین (Bromine) ملائی

جا چکتی ہے تو شفاف محلول حاصل ہوتا ہے۔ برومین (Bromine)

کامزید اضافہ ٹیٹرابرومو (Tetrabromo) مرکب (آئوسین Eosin) کی ترتیب کر دیتا ہے۔ دو گھنٹے ٹھہرا رہنے کے بعد رسوب تقطیر کیا جاتا ہے، روح شراب کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور قلماء کے الکوحل (Alcohol) کو خارج کرنے کے لیے ۱۰٪ پر خشک کیا جاتا ہے۔
حاصل ۳۰ گرام۔

سودیم (Sodium) کا مرکب حاصل کرنے کے لیے ۶ گرام حاصل ہذا ماون میں، اگر ام سودیم کاربونیٹ (Sodium Carbonate) کے ساتھ ملا کر پیا جاتا ہے، گلاس میں رکھا جاتا ہے اور الکوحل (Alcohol) کے ساتھ بھگوایا جاتا ہے۔ مکعب سرپانی ملا کر آمیزہ ابالا جاتا ہے۔ حتیٰ کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کا پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے۔ سودیم (Sodium) کے نمک میں ۲۵ مکعب سر روح شراب ملا دی جاتی ہے اور آمیزہ ابالا جاتا اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ ایک پادو دن تک ٹھہرا رہنے پر سودیم (Sodium) کا نمک بھوری سوئی کی شکل میں قلماء جاتا ہے۔



دیکھو ضمیمہ، تیاریاں ۸۱ اور ۸۲۔

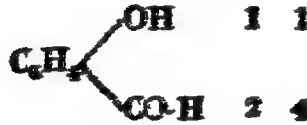
تیاری ۸۲

سلیسل الڈیہائیڈ (۱)۔ (پینٹا کسی نیرائڈیہائیڈ) پی۔ (پینٹا کسی نیرالڈیہائیڈ)

Salicylaldehyde (o-Hydroxybenzaldehyde)

p-Hydroxybenzaldehyde

Reimer, Tiemann, Ber., 1876-9, 824.



۵۰ گرام فینول۔

۱۰۰ گرام کالوی سوڈا۔

۱۰۰ گرام پانی۔

۵۰ گرام کلورو فورم۔

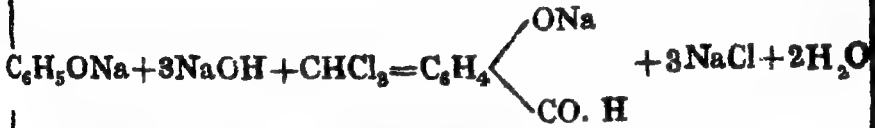
فینول (Phenol) کالوی سوڈا اور پانی، گول

صرافی (۱)۔ یسٹرم میں جو اتھیلی ریجی کٹھ کے ساتھ مرتب کی جوتی ہے، یا ہم مینجھتہ کے جاتے ہیں اور ۵۰۔ ۱۰۰ گرام گرم کیے جاتے ہیں۔ کلورو فورم (Chloroform)

تب یا تصدیق کٹھ کی چوٹی کے راستے ٹولا جاتا ہے اور ہر اضافہ کے بعد صرافی خوب ہلائی جاتی ہے۔ نرم ساقہ دل داتہ موتا ہے اور پیش جتہ ہو جاتی ہے۔ ساتھ ہی ٹھورے سے زرد محلول کی سطح، ہلکا ہشتی رنگ اختیار کرتی ہے۔ یہ رنگ تیرہ کے ساتھ نکال چھو جاتا ہے۔ اور آخر الامر نالغ کا رنگ پھرا سوخ ہو جاتا ہے۔

جب تمام کلوروفارم (Chloroform) ملایا جا چکے
 ہے تو صراحی کے باقیہ آدھ گھنٹہ تک اُبلے جاتے
 ہیں۔ محلول میں سے ایک نیم جامہ مادہ جدا ہوتا ہے۔
 کیمیائی تعامل میں غیر مستعمل کلوروفارم (Chloroform)
 اب بن خستہ و کشید کر کے اڑا دیا جاتا ہے۔ اُبلنے پانی کے ساتھ ہلکایا
 جاتا ہے اور ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
 ترشہ یا سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ طاقتور ترشی بنایا
 جاتا ہے۔ گاڑھا سرخ تیل جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے۔ اور بھاپ
 میں کشید کیا جاتا ہے۔ ایک تیل جس کا رنگ خفیف سارو ہوتا
 ہے پانی کے ساتھ کشید ہو کر آتا ہے اور قلم کے پندے میں بیٹھ
 جاتا ہے۔ جب اس تیل کے قطروں کی تکثیف موقوف ہو جاتی
 ہے تو کشید بند کر دی جاتی ہے۔ کشیدہ جس میں سیلسل الڈیہائیڈ
 (Salicylaldehyde) اور فینول (Phenol) موجود ہوتے
 ہیں، ایتھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے اور ایتھری (Ethereal)
 محلول سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کے سیر شدہ
 محلول کے ساتھ ملا کر خوب ہلایا جاتا ہے (دیکھو تعامل ۲، صفحہ ۱۲۹)۔
 سیلسل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) کا بائی سلفائیٹ
 (Bisulphite) کے ساتھ مرکب بے رنگ سوئیوں کی شکل
 میں جدا ہوتا ہے۔ سوئیوں تقطیر کی جاتی ہیں، الکول (Alcohol)
 کے ساتھ دھو کر فینول (Phenol) سے آزاد کی جاتی ہیں اور
 ہلکائے ہوئے سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ گرم
 کر کے تحلیل کی جاتی ہیں۔ الڈیہائیڈ (Aldehyde) جو جدا ہوتا
 ہے ایتھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ
 (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے، ایتھر
 (Ether) خارج کر دیا جاتا ہے اور الڈیہائیڈ (Aldehyde)

کشید کر لیا جاتا ہے۔ محاصل ۱۰ گرام۔ کشیدی صراحی میں، جس میں سیلسیل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) پہلے پہل بھاپ کے ساتھ نکال لیا گیا ہے، چھوڑا سامع اور ایک سیاہی مال سرخ چیز باقی رہ جاتی ہے جو رتن کے پینڈے پر جا بیٹھتی ہے اور سرد ہونے پر ایک پھوٹک رال بن جاتی ہے۔ آبی حصہ گرم گرم ہی کیلے تقطیری (Distillation) سے، جو رال کو روک رکھتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور مقطر جس میں پی۔ بی۔ ہائیڈروکسی بنزالڈیہائیڈ (p. Hydroxybenzaldehyde) موجود ہوتا ہے، جب سرد ہو جاتا ہے تو ایتھر (Ether) کے ساتھ کلی تخلص کی جاتی ہے۔ محل نہ اکو کشید کر کے خارج کر دینے پر الڈیہائیڈ (Aldehyde) ستارہ ناسوئیوں کے زرد مادہ کی شکل میں پیچھے رہ جاتا ہے۔ گرم پانی سے قحما کر یہ خالص کر لیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۲ گرام۔



خواص — سیلسیل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde) —

بے رنگ خوشبودار تیل۔ نقطہ جوش ۱۹۶ء۔ کثافت اضافی ۱.۱۳۵۔ ۱۷ء۔ ۱۷ء۔ ۲۰ء پر ٹھوس بن کر بڑی بڑی قلمیں بن جاتا ہے۔ بھاپ میں طیران پذیر پانی میں حل پذیر ہے۔ الکحل (Alcohol) اور ایتھر (Ether) کے ساتھ بہ نسبتاً غلط پذیر ہے۔

تعامل — اس الڈیہائیڈ (Aldehyde) کے

آبی محلول میں فیک کلورائیڈ (Ferric chloride) کا ایک قطرہ ڈال دو۔ گہری بنفشی رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

پی۔ بی۔ ہائیڈروکسی بنزالڈیہائیڈ (p. Hydroxybenzaldehyde) —

بے رنگ سوئیان۔ نقطہ اجماع ۱۱ء - ۱۱۶ء۔ سرد پانی میں بحال حل پذیر

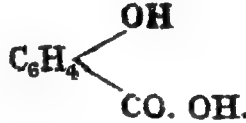
ہے۔ گرم پانی، الکحل (Alcohol) اور ایٹھر (Ether) میں تیزی کے ساتھ حل ہوتا ہے۔ بھاپ میں غیر طہران پذیر۔ اس کا سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite) کا مرکب پانی میں آسانی کے ساتھ حل ہو جاتا ہے۔

تعالص ————— ویرا ہی جیسا اوپر بیان ہوا۔ لیکن رنگینی کمتر گہری ہوتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۳۔

تیاری ۸۴

سلیسک ٹرشنہ (او۔ ایڈر آکسی بنزوئک ٹرشنہ)

{ Salicylic Acid (o-Hydroxybenzoic Acid), }



Kolbe, J. Prakt. Chem., 1874, (2) 10, 95.

۱۰ گرام کاوی سوڈا۔

۲۳ گرام فینول۔

یہ تیاری صبح میں سب سے پہلے شروع کی جانی چاہیے۔ کاوی سوڈا کو تقریباً ۱۰ کعب سمر پانی میں چینی کے چھوٹے سے ٹاس میں حل کرو اور فینول (Phenol) ملا دو۔ ٹاس کو چھوٹے سے شعلے کے اوپر تار کی جالی پر گرم کرو۔ اور چھوٹے شبنخ کے ساتھ اسے پکڑے رہو (چٹا غیر مستحکم ہونے کی وجہ سے کام نہیں دیتا) اور نشیے کی سلاخ کے ساتھ لگا ہمار ہلاتے جاؤ۔ تھوڑی دیر کے بعد

یہ مادہ سخت ہو جاتا ہے اور اکٹھا ہو کر گولا سا بن جاتا ہے۔ طاس کو اب جالی سے الگ کر کے آدہ کو ہلاتے جانا چاہیے۔ جب یہ سرد ہونے لگے تو اسے توڑ ڈالنا چاہیے۔ ابھی گرم نہ ہو تا ہے کہ ہاون میں اس کا سفوف بنانے کے لیے یہ کافی سخت ہوتا ہے۔ جلدی سے اس کا سفوف بنایا جاتا ہے۔ اور چھوٹی سی (۲۰۰) مکعب سمر) قزینق میں ڈال دیا جاتا ہے، تیل جنٹر یا بیروئن جنٹر پر ۱۳۰ - ۱۴۰ تک گرم کیا جاتا ہے، اور خشک یوں کیا جاتا ہے کہ کپ (Kipp) کے آدے سے خشک ہائیڈروجن (Hydrogen) کی غاصی تیز رو اس کے اوپر سے گزاری جاتی ہے۔ تقریباً ایک گھنٹہ میں تمام رطوبت خارج ہو جاتی ہے اور قزینق کا نیم خشک دکھائی دیتا ہے۔ قزینق میں کانیکے رنگ کا آدہ سرد ہونے دیا جاتا ہے، بجائیکہ ہائیڈروجن (Hydrogen) اس میں سے گزر رہی ہوتی ہے۔ پھر یہ ٹکڑے ٹکڑے کر دیا جاتا ہے اور ہلا کر ہاون میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور تیزی کے ساتھ اس کا سفوف بنا لیا جاتا ہے اور قزینق میں واپس ڈال دیا جاتا ہے۔ متذکرہ بالا عمل کا مدعا یہ ہے کہ پورا پورا خشک، ناکھسایا ہوا اور خوب سفوف شدہ، سوڈیم فینیت (Sodium phenate) حاصل کیا جائے۔ اس تیاری کی کامیابی اسی پر پورے پورے طور پر منحصر ہے۔ ٹریکلو سلفورک (Sulphuric) ترشہ میں سے گزار کر خشک کیے ہوئے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbondioxide) کی توسط سے، اب سوڈیم فینیت (Sodium phenate) کی سطح کے اوپر سے، ایسی خمیدہ علی کے ذریعہ سے گزاری جاتی ہے جو قزینق کی ٹوٹی میں سے گزرتی ہوئی اور اس شے کے خشک اور ختم ہوتی ہوئی قائم کی گئی ہے۔ تیل جنٹر کی بیش بالیدج ۱۴۰ سے ۱۵۰ تک بلند کی جاتی ہے، جبکہ اس شے کی تازہ

سطحیں گیس کے سامنے اس طرح پیش کی جاتی ہیں کہ وقتاً فوقتاً
 ٹیشے کی ایک صلاح تھوڑی دیر کے لیے قرینق کی ٹوٹی میں
 سے داخل کر کے اس شے کو ہلایا جاتا ہے۔ چار گھنٹوں کے اختتام
 پر تیشہ ۱۹۰-۲۰۰ تک ایک اور گھنٹہ کے لیے بلند کر دی جاتی ہے
 اس کے بعد عمل بند کر دیا جاتا ہے۔ گرم کرنے کے دوران میں
 فینول (Phenol) کی ایک بڑی مقدار کثیف ہو کر قرینق کی گرون
 میں ٹھوس بن جاتی ہے جبکہ ایفہ سیاہی مائل رنگ کے ہو جاتے
 ہیں۔ گرون میں کے فینول (Phenol) کو چھیرے بغیر اودھ
 زیر بحث ہلا کر طاس میں ڈال لیا جاتا ہے۔ اور قرینق کو پانی کے
 ساتھ دو تہائی بھر کر نقل حل کیا جاتا ہے۔ اور طاس میں ڈال دیا
 جاتا ہے جس میں پشت کا حصہ پڑا ہوا ہوتا ہے، اور جو اب حل ہو
 جاتا ہے۔ محلول مرکب ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
 ترشہ کے ساتھ تڑایا جاتا ہے۔ جو غیر خالص سلیسیک (Salicylic)
 ترشہ کو سیاہی مائل بھورے رسوب کی شکل میں نیچے بٹھا دیتا
 ہے۔ جب سرد ہو جاتا ہے تو رسوب پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے
 اور تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اس کی کچھ
 مزید مقدار اس طرح حاصل کی جاسکتی ہے کہ مقطر کو تجیز کر کے تھوڑی
 سی حجم تک لے آئیں۔ رسوب اس طرح خالص کیا جاتا ہے
 کہ پانی میں یہ حل کیا جاتا ہے، تھوڑے سے حیوانی کوئلے کے
 ساتھ اُبالا جاتا ہے اور تقطیر کیا جاتا ہے۔ مقطر سرد ہونے پر ترشہ
 زیر بحث کو بے رنگ سوئیوں کی شکل میں قلم دیتا ہے۔ محاصل
 تقریباً ۶ گرام۔



سودیم فینل کاربونیٹ

(Sodium phenyl carbonate)

ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ تقریباً ایک تہائی حصہ ملایا جا چکتا ہے۔ اور احتیاط کی جاتی ہے کہ اس اثناء میں بیش ۱۰ سے بڑھ نہ جائے۔ آمیزہ تب رات بھر ٹھہرا رہنے دیا جاتا ہے اور باقی کرومیٹ (Bichromate) کا بقیہ دو تہائی حصہ سابق کی طرح داخل

کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے پہلے حصہ میں اینیلین (Aniline)

سیاہی جدا ہوتی ہے اور عمل کے دوسرے حصے میں یہ بالتدریج

حل ہو جاتی ہے، جس سے ایک گہرا بھورا محلول حاصل

ہوتا ہے۔ مانع مزید چار سے پانچ گھنٹوں تک ٹھہرا رہنے کے

بعد تقریباً برابر برابر دو حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ایک نصف ایٹر

(Ether) کی ایک بڑی مقدار (۲۰۰ مکعب سمر) کے ساتھ ملا کر تین

دفعہ (گر بہت زیادہ شدت کے ساتھ نہیں) ہلایا جاتا ہے۔ دہی ایٹر

(Ether) کشید کر کے کمر، استعمال کیا جاسکتا ہے۔ شدید ہلانے

سے ایک شیرہ بن جاتا ہے، جو بہت ہی آہستہ آہستہ جدا

ہوتا ہے۔ ایٹر (Ether) کو کشید کر دینے سے کوئینون (Quinone)

سوئی کے مشابہ زرد قلموں کی شکل میں پیچھے رہ جاتی ہے جو

تصفید کے ذریعہ سے خالص کی جاسکتی ہے۔ اس شے کو مکثف

کے ساتھ جوڑی ہوئی ایک صراحی میں ڈال کر بھاپ کی تیز رو

اس میں گزاری جاتی ہے۔ کوئینون (Quinone) صعود کرتی ہے

اور قابلہ میں جمع ہو جاتی ہے۔ تقطیر کے ذریعہ سے یہ پانی سے

الگ کر کے خشک کی جاتی ہے۔ محاصل تقریباً ۱۰ گرام۔

یہ فعال مستقل ہے امینو (Amino) گروہ کے اکساؤ

(Oxidation) اور اسقاط کیے جانے پر اور ساتھ ہی

بنزینی (Benzene) مرکزہ میں کے ایٹروجن (Hydrogen)

کے دو جوہروں کے بجائے آکسیجن (Oxygen)

کے داخل ہو جانے پر۔ مساوات کی شکل میں یہ فعال اچھی طرح

ظاہر نہیں کیا جاسکتا۔

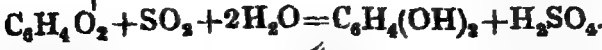
خواص — سوئی کی شکل کی سنہری رو قلمیں نقطہ
امت ۱۱۶ — پانی میں شکل سے حل ہو سکتا ہے۔ الکحل (Alcohol)
اور ایٹھر (Ether) میں تیزی سے حل ہو جاتا ہے۔ گرم کرنے
پر اسے تصعید لاحق ہوتی ہے۔ اس کے بخار کی بوتیز ہوتی ہے
اور یہ بخار آنکھوں پر حملہ کرتا ہے۔

تعال — چند قلمیں پانی میں حل کرو اور سلفر
ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کا محلول ملا دو۔ محلول پہلے
کوئن ہائیڈرون (Quinhydrone) $C_6H_4O_2 \cdot C_6H_4(OH)_2$
کے بن جانے سے، سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ
بے رنگ ہو جاتا ہے اور اس میں کوئینول (Quinol) موجود ہوتا
ہے۔

کوئینول (Quinol) — حاصل کے دوسرے

نصف حصہ میں سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide)
کی روپاں تک گزاری جاتی ہے کہ کچھ مدت تک کھڑا رہنے
کے بعد بھی اس میں اس گیس کی بوباتی رہتی ہے۔ سلفر
ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) نہایت سہولت کے ساتھ
اس کے مانع کی بوتل سے حاصل کیا جاسکتا ہے یا اس طرح تیار
کیا جاسکتا ہے کہ پیچیدہ رقیف سے سوڈیم سلفائیٹ (Sodium
Sulphite) پر مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترشہ چپکایا
جائے۔ یہ مانع ایک سے دو گھنٹہ تک کھڑا رہنے کے بعد ایٹھر
(Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کوئی مزید کوئینول
(Quinol) اس میں سے حاصل نہیں ہوتا۔ ایٹھر کشید کر دیا
جاتا ہے اور سیاہی مائل رنگ کا ثقل سلفر ڈائی آکسائیڈ
(Sulphur dioxide) اور تھوڑا سا جیوانی کوئلہ ملا کر پانی

سے دوبارہ تکرار کیا جاتا ہے۔ حاصل تقریباً ۱۰ گرام۔



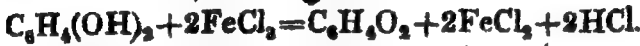
خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ انجماد ۱۶۹°

نرم حرارت پر اسے تصعید لاحق ہوتی ہے۔ الکل (Alcohol) ایتھر (Ether) اور گرم پانی میں باسانی حل پذیر۔

تعاملات — ۱۔ کوئینول (Quinol) کے آبی

محلول میں فریک کلورائیڈ (Ferric chloride) کے چند قطرے

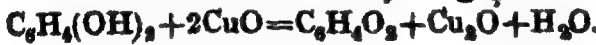
ڈالو۔ محلول کا رنگ بھورا ہو جاتا ہے اور ایتھر (Ether) اب کوئینون (Quinone) کو تخلص کر لیتا ہے۔



۲۔ کوئینول (Quinol) کے آبی محلول میں کاپر

سلفیٹ (Copper Sulphate) اور کاوی سوڈے کا ایک قطرہ ملا دو

اور گرم کرو۔ کیوپرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) ترسیب ہو جاتا



دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۵۔

تیاری ۸۶

بنزیل کلورائیڈ

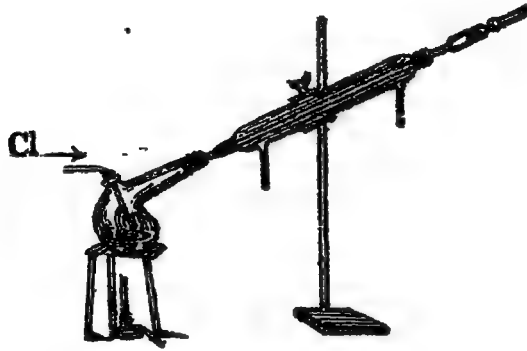


Cannizzaro, *Annalen*, 1853, 88, 129.

۱۰۰ گرام ٹولوین (Toluene)

۱۰ گرام فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ۔

اس تیاری میں جو آلہ استعمال ہوتا ہے اس میں کلورین پیدا کرنے اور خشک کرنے کا سامان (دیکھو شکل ۶۲، صفحہ ۱۶۸) ہوتا ہے اور نیز ایک وزن کی ہوئی قزبیتق (۳۰۰ مکعب سمر) ہوتی ہے جو تار کی جالی پر کھڑی کی جاتی ہے اور جس میں ٹولوئین (Toluene) لائی جاتی ہے (شکل ۷۷)۔ کلورین (Chlorine) درآمد ملی میں سے داخل ہوتی ہے جو قزبیتق کی فونٹی میں لگادی جاتی ہے اور قزبیتق کی گردن ایک جمعی کثفہ کے ساتھ جوڑی ہوئی ہوتی ہے۔ ٹولوئین آہستہ آہستہ ابالی جاتی ہے اور اس میں سے خشک کلورین (Chlorine) گزاری جاتی ہے

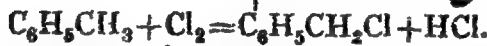


شکل ۷۷

حتیٰ کہ ٹولوئین کا وزن تقریباً ۳ گرام بڑھ جاتا ہے۔ مائع زرد ہو جاتا ہے اور کثفہ کے اوپر والے سرے پر ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرٹھ کا ذخان پیدا ہوتا ہے۔ جب عمل مکمل ہو جاتا ہے تو قزبیتق کے مایہ کشید کئے جاتے ہیں۔ پہلے تو مایہ تبدیل شدہ ٹولوئین (Toluene) کشید ہوتی ہے۔ اس

کسر میں جو ۱۶۵-۱۸۵ درجہ البقی ہے تقریباً تمام کا تمام بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) موجود ہوتا ہے۔ حاصل کا کلاں تر حصہ یہی کسر ہوتی ہے۔ وہ مائع جو ۱۸۵ سے بلند تر تپش پر بخار بن کر گزرتا ہے عالی تر کلورین یافتہ (Chlorinated) مرکبوں کا آمیزہ ہوتا ہے اور بیشتر بنزیل کلورائیڈ (Benzal chloride) $C_6H_5CHCl_2$ اور بنزوٹرائی کلورائیڈ (Benzotrichloride) $C_6H_5CCl_3$ پر مشتمل ہوتا ہے۔

وہ حصہ جس میں بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) موجود ہوتا ہے بار بار تکسیر ہو جاتا ہے حتیٰ کہ ایک ایسا مائع حاصل ہو جاتا ہے جو ۱۶۶-۱۸۰ درجہ البقی ہے اور جو تقریباً خالص بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) ہوتا ہے۔
حاصل ۸۰-۹۰ گرام۔



خواص — بے رنگ مائع خراش آور بڑا والا۔
نقطہ جوش ۱۷۶- کثافت اضافی ۰.۸۴ پر ۱۰/۴- دیکھو ضمیمہ
تیاری ۸۶-

تیاری ۸۷

بنزیل الکول

Benzyl Alcohol, $C_6H_5CH_2OH$

Söderbaum, Widman, Ber., 1892, 25, 3290.

۲۰ گرام بنزیل کلورائیڈ۔

۱۶ گرام پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium carbonate)

(۲۰۰ مکعب سمر پانی میں)۔

گول صراحی (۱ لیٹر) میں جس کے ساتھ ربعی مکثفہ لگا ہو، بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) اور پوٹاشیم کاربونیٹ

(Potassium carbonate) کے محلول کا آمیزہ مسامدار

برتن کے چند ٹکڑے اس میں ڈال کر تار کی جالی کے اوپر اُبالو۔ اُبالنا یہاں تک جاری رکھنا چاہیے کہ بنزیل کلورائیڈ

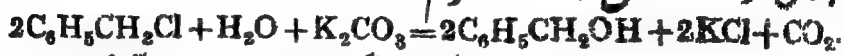
(Benzyl chloride) کی بوجائے ہو جائے (۶-۸ گھنٹے)۔ مائع

کو ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کر لو۔ پوٹاشیم کاربونیٹ (Potassium

Carbonate) کے اوپر اسے نابیدہ بناؤ، تقطیری میں منتقل کر لو

اور ایٹھر (Ether) کو پین جستر پر کشید کر ڈالو۔ کشید کو تار کی جالی کے اوپر جاری رکھو، مکثفہ میں سے پانی نکال ڈالو اور کشیدہ ۲۰-۲۱

پر جمع کرو۔ محاصل ۱۲-۱۵ گرام



خواص — بے رنگ، مائع، خفیف سی معطر بو والا۔

نقطہ جوش ۲۰۶.۵-۲۰۷.۵۔ کثافت اضافی ۱.۰۶۴ پر ۱۶.۵-۱۷.۰ پانی میں متوسط درجہ حل پذیر۔

تعاملات — ۱۔ اس کے ۲ یا ۳ قطرے ۲-۳

مکعب سمر ہلکائے ہوئے نائٹرک (Nitric) ترشہ (1HNO₃, 4H₂O)

کے ساتھ ملا کر اُبالو۔ بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)

پہلے بنتا ہے اور اس کی بو سے اُس کا پتہ لگ جاتا ہے۔

لگاتار اُبالنے پر بنزوئک (Benzoic) ترشہ بن جاتا ہے

جو سرد ہونے پر قلموں کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔

۲۔ اس الکحول (Alcohol) کا ایک مکعب سمر

ایک مکعب سمر مرنگز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ

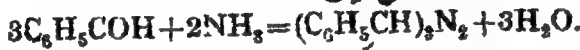
(Benzoic) ترشہ بن جاتا ہے۔

تعلات — ۱۔ بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)

کا ایک قطرہ گھڑی شیشہ پر رہنے دو۔ اکسانے (Oxidise) سے یہ بنزدیمک (Benzoic) ترشہ بن کر ٹھوس بن جاتا ہے۔

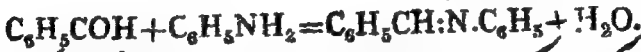
۲۔ ۵ مکعب سمرقزکزامونیا (Ammonia) ایک مکعب سمر بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) میں ملاؤ۔ کاک لگا کر

دو دن رہنے دو۔ ہائیڈروبنزامائیڈ (Hydrobenzamide) کی قلمیں جدا ہوتی ہیں جو روح شراب سے دوبارہ قلمائی جاسکتی ہیں۔



۳۔ بین جنتر پر ۲ مکعب سمر بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) اور ۲ مکعب سمر اینیلین (Aniline)

گھنٹہ بھر گرم کرو۔ سرد ہونے پر بنزال اینیلین (Benzalaniline) کی قلمیں بن جاتی ہیں



جو تقطیر کی جاسکتی ہیں اور روح شراب سے قلمائی جاسکتی ہیں۔ نقطہ اجماع ۲۲۔

۴۔ ۶ مکعب سمر پانی میں ۱۰ گرام بنزالڈیہائیڈ

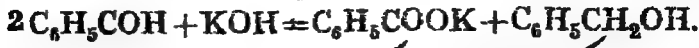
(Benzaldehyde) ۹ گرام کاوی پوٹاش کے ساتھ ملا کر باہر

ملاؤ حتیٰ کہ مستقل شیرہ بن جائے۔ شیرہ کو ۳۔ ۴ گھنٹے کھڑا رہنے دو۔ ٹھوس حاصل کو تھوڑے سے پانی میں حل کرو اور دوبارہ

ایتھر (Ether) کے ساتھ ہلا ہلا کر نکال لو۔ آبی حصے کو ہائیڈرو کلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشانے پر

بنزدیمک (Benzoic) ترشہ ترسیب ہو جاتا ہے۔ تقطیر کرو اور تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھو کر خشک کر لو۔ ایتھری

(Ethereal) محلول میں سے ایٹھر (Ether) کشید کر ڈالو۔ ثقل،
بنزیل الکوہل (Benzyl Alcohol) ہے (کاتھسارو)۔



صفحہ ۲۲۶ پر کے تعاملات بھی دیکھو اور ضخیمہ میں تیاری ۸۹ یہی۔

تیاری ۸۹

ایلیفا۔ اور بیٹا۔ بنزالڈ آکسینر (a-and β-Benzaldoximes)
 $C_6H_5CH:NOH$

Beckmann, Ber., 1890, 23, 1684.

۲۱ گرام بنزالڈیہائیڈ۔
۱۵ گرام ہائیڈروآکسلامین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine hydrochloride)

۱۴ گرام کاوی سوڈا (۴۰ کمب سمرپانی میں)۔
کاوی سوڈے کا محلول اور بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) آمینتہ
کئے جاتے ہیں اور ہائیڈروآکسلامین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine hydrochloride) مسلسل طور پر ہلاتے ہوئے اس میں بالتدریج
لایا جاتا ہے۔ ملح خفیف سا گرم ہو جاتا ہے اور تیل آخر الامر حل
ہو کر زرد محلول بن جاتا ہے، جس میں بنزالڈیہائیڈ
(Benzaldehyde) کی جو باقی نہیں رہتی۔ سرد ہونے پر

۵ طرز جمع کی علامت ہے۔

۱ Cannizzaro

بنزالڈاکسایم (Benzaldoxime) کے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کا قلمی مادہ جدا ہوتا ہے۔ شفاف محلول بنانے کے لئے کافی پانی ملایا جاتا ہے۔ جس میں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کی رد گزاری جاتی ہے۔ ایفا۔ یعنی اینٹی الڈ آکسایم (α-or-anti-aldoxime) کا بنے رنگ شیوہ جدا ہو کر سطح پر آ جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے، نابیدہ سوڈیم سلفیٹ (Sodium Sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور ایٹھر (Ether) بن خستہ پر خارج کر دیا جاتا ہے۔ غیر خالص بنزائیڈ الڈ آکسایم (Benzanti aldoxime) پیچھے رہ جاتا ہے اور حسب ذیل طریقہ سے خالص کیا جاتا ہے:- الکول (Alcohol) میں کے، سوڈیم ایٹھ آکسائیڈ (Sodium ethoxide) کے سیر شدہ محلول میں (جوہ گرام سوڈیم (Sodium) کو ۶۰ کعب سمر الکول (Alcohol) میں حل کر لینے سے بنتا ہے) یہ ڈال دیا جاتا ہے۔ اس سے ایڈ آکسایم (Aldoxime) ، سوڈیم (Sodium) کے مرکب کے طور پر نیم ٹھوس مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور الکول (Alcohol) میں کے، سوڈیم ایٹھ آکسائیڈ (Sodium ethoxide) کے سیر شدہ محلول کے ساتھ دھویا جاتا ہے تاکہ بیٹا آکسایم (β-oxime) کو حل کر کے خارج کر دیا جائے۔ حاصل، پانی میں حل کیا جاتا ہے، کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon dioxide) کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے اور پہلے کی طرح ایٹھر (Ether) کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ خشک ہوا تبائع میں سے گزاری جاتی ہے تاکہ جو کچھ بھی ایٹھر (Ether) رہ گیا ہو خارج کر دیا جائے۔ اگر خالص ہو تو، آکسایم (Oxime) صغروں تک سرد کئے جانے پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ اگر خالص نہ ہو تو اسے خلا میں کشید کرنا

چاہئے - ۱۲ مرد باؤ پر یہ ۱۲۲ - ۱۲۳ پر اُلبتا سے - ۱۰ مرد باؤ پر

۱۱۸ - ۱۱۹ پر -
صل ۱۰ اگرام



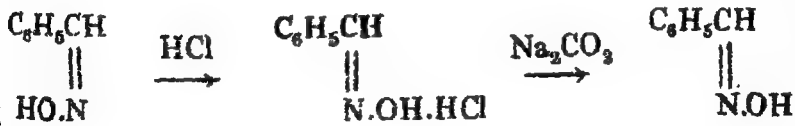
ایلفا - بنزالڈ آکسائیٹم (α-Benzaldoxime) کے خواص -

بے رنگ سوئیاں - نقطہ اجماع ۲۲ - ۳۵ -
تعامل - تھوڑا سا ایلفا - آکسائیٹم (α-Oxime) ایسیٹک
انیہائیڈرائسڈ (Acetic anhydride) کے چند قطروں میں حل
کرو، اگر ضرورت ہو تو گرم کرو اور تھوڑی سی برف ملا کر اسے
جلدی سے ٹھنڈا کرو - شفاف محلول میں ٹھوس سوڈیم کاربونیٹ
(Sodium carbonate) اور کاوی سوڈے کا تھوڑا سا محلول ملا دو -
ہانے پر یا گرم کرنے پر محلول خفاف ہو جاتا ہے -

بیٹا - بنزالڈ آکسائیٹم (β-Benzaldoxime) -

بیٹا - آکسائیٹم (β-Oxime) کی تیاری کے متعدد عمل
لگاتار کئے جانا چاہئے - لہذا یہ ضروری ہے کہ تقریباً ۳۰۰ مکعب
سم خالص نابیدہ ایٹھر (Ether) پہلے ہی ہٹا کر لیا جائے -
ایلفا - مرکب (α-Compound) ۵ مکعب سم خالص خشک
ایٹھر (Ether) میں حل کیا جاتا ہے - اور خشک ہائیڈروجن کلورائیڈ
(Hydrogen chloride) اسے مسلسل ہلاتے ہوئے، اس میں
سے گزارا جاتا ہے - تاکہ نکاس ملی بند نہ ہونے پائے بیٹا آکسائیٹم
(β-Oxime) کے ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride)
کی بے رنگ تلیں جدا ہوتی ہیں - یہ تقطیر کی جاتی ہیں اور خشک

ایتھر کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ اور تب قیغ فارق میں رکھ دی جاتی ہیں اور ایتھر (Ether) کی ایک تہ کے ساتھ ڈھانک دی جاتی ہیں۔ اسے مستقل طور پر ہلاتے ہوئے سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا مرکز محلول اس میں بالترتیب ملایا جاتا ہے حتیٰ کہ کوئی مزید ابال مشاہدہ نہیں ہوتا۔ سوڈیم کلورائیڈ (Sodium chloride) ترسیب کیا جاتا ہے اور بیٹا۔ آکسائیٹم (β-Oxime) ایتھر میں حل ہو جاتا ہے۔ ایتھری (Ethereal) مخلصہ جدا کر لیا جاتا ہے سوڈیم سلفیٹ (Sodium sulphate) کے اوپر نابیدہ بنایا جاتا ہے اور خلا میں معمولی تبش پر تبخیر کر کے ایتھر (Ether) جس قدر جلد ممکن ہو خارج کر دیا جاتا ہے۔ نفل قلم جاتا ہے اور جب مسادر طشتری پر اس کو دباتے ہیں تو چھوٹی چھوٹی ریشمی صوٹیوں کا ایک تودہ پیچھے رہ جاتا ہے جس کا نقطہ الغت ۱۲۷-۱۳۰ ہوتا ہے اس کو دوبارہ یوں قلماسکتے ہیں کہ ایتھر (Ether) کی کستیان مقدار میں اسے حل کیا جائے اور بعد ازاں اس میں پٹرولیم ایتھر (Petroleum ether) ملایا جائے۔ نیا نیا نمری۔



ایلفائیٹن آکسائیٹم
(α-or anti-oxime)

بیٹائیٹن آکسائیٹم
(β or syn oxime)

بیٹا بنزالڈ آکسائیٹم (β-Benzaloxime) کے خواص۔

بے رنگ سوئیاں جن کا نقطہ انجماد ۱۳۰° ہے۔
 (a-Benzaldoxime) — ایلفا۔ بنزالڈاکسائیٹم
 کا تھال دھراؤ۔ اس صورت میں بنزونائٹرائل (Benzonitrile)
 بنتا ہے جو روغنی قطروں کی شکل میں جدا ہوتا ہے جن کی بویک
 خاص قسم کی ہوتی ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۸۹۔

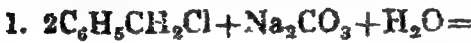
تیاری ۹۰

بنزویک تترشہ

Benzoic Acid, $C_6H_5CO.OH$

۵ گرام بنزیل کلورائیڈ۔
 ۴ گرام نابیدہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium carbonate)
 (۵۰ مکعب پانی میں)۔
 ۵ گرام پوٹاشیم پرمینگانیٹ (Potassium Permanganate)
 (۵۰ مکعب پانی میں)۔
 بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) اور سوڈیم
 کاربونیٹ (Sodium carbonate) کا محلول گول صراحی
 (۱ لیٹر) میں جس کے ساتھ رجعی کثیف لگا ہوتا ہے، آمیختہ کئے
 جاتے ہیں اور تار کی جالی کے اوپر آہستہ آہستہ گرم کئے
 جاتے ہیں۔ جبکہ پرمینگانیٹ (Permanganate) کا محلول
 ان میں بالترتیب قیف فارق میں سے، جو کہ کثیف کی چوٹی میں
 سے داخل کیا ہوا ہوتا ہے، ٹپکایا جاتا ہے۔
 ۲-۳ گھنٹوں کے اثناء میں پرمینگانیٹ (Permanganate)
 کا پیازی رنگ غائب ہو چکا ہوگا اور اس کے بجائے

مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide) کے سیاری مائل بھورے رسوب کا ایک مادہ پیدا ہو گیا ہوگا۔ جب مائع سرد ہو جاتا ہے تو سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) کی رو اس میں گزاری جاتی ہے حتیٰ کہ مینگانیز ڈائی آکسائیڈ (Manganese dioxide) حل ہو جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۳۰۲)۔ مائع سرد ہونے دیا جاتا ہے اور بنزویک (Benzoic) ترشہ جو جدا ہوتا ہے پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے سرد پانی کے ساتھ دھو کر گرم پانی سے دوبارہ قلایا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۲۱۔ محاصل کی مقدار نظری ہے۔ تعادل غالباً دو دہلوں میں واقع ہوتا ہے۔



خواص — یہ سوئیوں کی شکل میں قلایا جاتا ہے۔ نقطہ اجماع ۱۲۱۔ گرم کرنے پر یہ پگھلتا اور صعود کرتا ہے۔ گرم پانی، الکحل (Alcohol) اور ایٹر (Ether) میں حل ہوتا ہے۔ بھاپ میں کشید ہوتا ہے۔

تعاملات — ۱۔ امونیئم بنزویٹ (Ammonium

Benzoate) کا تبدیلی محلول اس طرح بناؤ کہ بنزویک (Benzoic) ترشہ میں امونیا (Ammonia) باضاط ملاؤ اور ابالو حتیٰ کہ محلول تبدیلی بن جائے۔ مختلف حصوں میں کیلسیم کلورائیڈ (Calcium chloride) فیرک کلورائیڈ (Ferric chloride)

سلور نائٹریٹ (Silver nitrate) اور لیڈ اسیٹیٹ (Lead acetate) کے محلول ملاؤ اور نتیجے ملاحظہ کرو۔

۲۔ ۱۔ ۵۔ گرم بنزویک ترشہ چار ٹننا وزنی سوڈا لائم (Soda-lime)

کے ساتھ ملا کر پیس لو اور گرم کرو۔ پہلے آہستہ آہستہ اور بعد ازاں زیادہ شدت کے ساتھ گرم کرو۔ بنزین (Benzene) کے بخار نکلیں گے، جو اپنی بو سے پہچانے جاسکتے ہیں۔

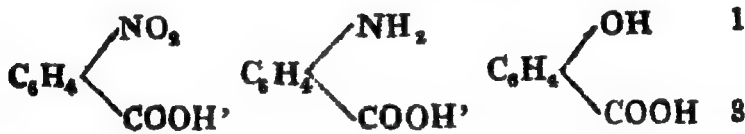
$$C_6H_5CO.OH + CaO = C_6H_6 + CaCO_3$$

دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۰۔

تیاری ۹۱

ایم۔ نائٹرو۔ ایم۔ امینو۔ اور ایم۔ ہائیڈروکسی بنزوائک ترقی

(m-Nitro-, m-Amino-and m-Hydroxybenzoic Acids)



۱۔ گرام بنزوائک (Benzoic) ترقی۔

۲۔ گرام پوٹاشیم نائٹریٹ (Potassium Nitrate)

۳۔ اکعب سمر مرکب سلفیورک (Sulphuric) ترقی۔

بنزوائک (Benzoic) ترقی اور پوٹاشیم نائٹریٹ (Potassium Nitrate)

(Nitrate) آمینہ کئے جاتے ہیں اور احتیاط سے ان کا سفوف بنایا جاتا ہے۔ سلفیورک (Sulphuric) ترقی ۷۰ء تک گرم کیا جاتا ہے اور جیلی طریق سے ہلایا جاتا ہے۔ بحالیکہ بنزوائک (Benzoic) ترقی اور نائٹریٹ (Nitrate) کا آمیزہ اس

میں آہستہ آہستہ ملایا جاتا ہے اس طرح پر کہ تپش ۸۰ سے بڑھنے نہ پائے۔ جب تمام آمیزہ ملایا جا چکتا ہے تو تپش ۹۰ تک بلند کر دی جاتی ہے اور اسی درجہ پر قائم رکھی جاتی ہے حتیٰ کہ نائٹریٹرایا ہوا (Nitrated) ٹرٹھ جدا ہو کر روغن کی شکل میں سطح پر آ جاتا ہے۔ سرد ہونے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے اور علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔ تب یہ بھاپ میں کشید کیا جاتا ہے تاکہ بنزوئک (Benzoic) ٹرٹھ خارج کر دیا جائے۔

نفل جس میں نائٹرو بنزوئک (Nitrobenzoic) ٹرٹھ موجود ہوتا ہے جوش کھانے تک گرم کیا جاتا ہے اور بیرٹا (Baryta) کے ساتھ خفیف سا قلوئی بنایا جاتا ہے۔ دو لیٹر پانی ملا دیا جاتا ہے اور اٹھ میں سے بھاپ کو گزار کر اٹھ نقطہ جوش تک گرم کیا جاتا ہے اور تب تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر بیرٹم (Barium) کا نمک قلم جاتا ہے اور تقطیر کر لیا جاتا ہے اور ہلکے ہوئے ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرٹھ کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے۔ مزید کیا چھوٹا ٹرٹھ پانی سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ محاصل ۲۸ گرام۔

ایم۔ امینو بنزوئک ٹرٹھ

(m-Aminobenzoic Acid)

۲۰ گرام نائٹرو بنزوئک ٹرٹھ۔

۴۰ گرام ہائیڈروکلورک

۱۲۰ مکعب سمرکز ہائیڈروکلورک ٹرٹھ۔

نائٹرو بنزوئک ٹرٹھ، قلمی اور ہائیڈروکلورک ٹرٹھ ایک لیٹر کی صراحی میں آمیختہ کئے جاتے ہیں۔ اور گرم کئے جاتے ہیں حتیٰ کہ

تعال شروع ہو جاتا ہے۔ جب پہلا شدید عمل ختم ہو چکا ہے تو آمیزہ بن جستر پر گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ قلعی حل ہو جاتی ہے۔ مائع، طاس میں ڈال دیا جاتا ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کی افزا کو خارج کرنے کے لیے یہ پن جستر پر تبخیر کیا جاتا ہے۔ گرم گرم سہلے محلول میں ہائیڈروجن سلفائیڈ (Hydrogen sulphide) کی رو گوار کر قلعی کی ترسیب کی جاتی ہے۔ سلفائیڈ (Sulphide) تقطیر کر لیا جاتا ہے اور گرم پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اور مقطر تبخیر کر کے خشک کر لیا جاتا ہے۔ آزاد ترشہ حاصل کرنے کے لیے، ثقل کا تقوڑا سا حصہ بہت تھوڑے سے ایسے پانی میں حل کیا جاتا ہے جو امونیا (Ammonia) کے ساتھ قلدی بنایا ہوتا ہے، اور ایسیٹک (Acetic) ترشہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ یہ پانی سے دوبارہ تھلایا جاتا ہے اور ۴۷ پر گھسکتا ہے۔

ایم۔ ہائیڈروکسی بنزوئک ترشہ

(m-Hydroxybenzoic Acid)

۵ گرام ایم۔ امینو بنزوئک ترشی ہائیڈروکلورائیڈ

(m-aminobenzoic acid hydrochloride)

(۲۰ کعب سمر پانی میں)۔

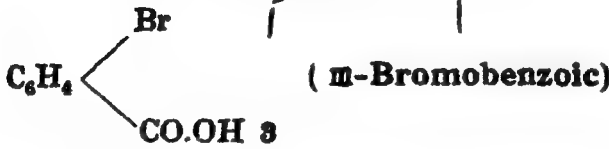
۶.۵ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (Sodium nitrite) (۱۵ کعب سمر پانی میں)۔

ہائیڈروکلورائیڈ (Hydrochloride) کے آبی محلول میں نائٹرائٹ کا محلول آہستہ آہستہ ملایا جاتا ہے۔ مائع پن جستر پر گرم کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ نائٹروجن (Nitrogen) کا پیدا ہونا بند ہو جاتا ہے۔ تب اس کو تقطیر

کرنے کے بعد مرکب بنالیا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر ہائیڈروکسی بنزوئک (Hydroxybenzoic) ترشہ بھورے مادہ کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اس کو پانی میں حل کر کے حیوانی کولڈ کے ساتھ ملا کر اُبالنے سے یہ خالص بنالیا جاسکتا ہے بے رنگ قلموں کی شکل میں یہ جدا ہوتا ہے۔ نقطہ انجماد ۲۰۰۔ حاصل ۷ گرام۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۱ (صفحہ ۵۶۶)۔

تیاری ۹۲

ایم۔ بروموبنزوئک ترشہ



Hübner, Petermann, *Annalen*, 1869, 149, 131.

۵ گرام بنزوئک (Benzoic) ترشہ۔
۷ گرام برومین۔
۲۰ مکعب سمرپانی۔

آئینہ ایسی دبیز دیواری نلی میں ڈالا جاتا ہے جو ایک سرے پر بند ہوتی ہے نلی کا دوسرا سر اب معمولی طریق سے گھملا کر بند کر دیا جاتا ہے۔ اور نلی بھٹی میں آٹھ سے نو گھنٹوں تک ۱۲۰۔ ۱۵۰ تک گرم کی جاتی ہے سرد ہونے کے بعد نلی کا شعری سرا کھول دیا جاتا ہے اور نلی بھٹی سے نکال لی جاتی ہے۔ برومین (Bromine) مکمل طور پر غائب ہو چکی ہوگی اور بروموبنزوئک (Bromobenzoic) ترشہ کی بے رنگ

قلموں سے اب نلی بھری ہوئی ہوگی۔ مانیہ نکال لیے جاتے ہیں، تقطیر کیے جاتے ہیں، اور طاس میں ڈال کر (۱۰۰ اکعب سمر پانی میں اُبالے جاتے ہیں تاکہ غیر متغیر بنزد تک (Benzoic) ترشہ خارج ہو جائے۔
 ائٹ سرد کیا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور برومو بنزد تک (Bromobenzoic) ترشہ گرم پانی سے قلمایا جاتا ہے۔
 حاصل ۵ گرام۔



خواص۔ بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اامت ۱۵۵۔

تیاری ۹۳



C_6H_5CO (Benzoin) یعنی لوبان

Liebig, Wöhler, *Annalen*, 1832, 3, 276;

Zinin, *Annalen*, 1840, 34, 186.

۲۵ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)۔

۵ گرام پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰ اکعب سمر پانی میں)۔
 ۵۰ اکعب سمر مطلق الکول۔

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) پوٹاشیم سائیٹائیڈ
 (Potassium cyanide) اور الکول (Alcohol) کا آمیزہ بنزائیڈ
 جس اتھالی کثفہ کے ساتھ تقریباً آدھ گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ ائٹ کو سرد

کرنے پر بنزوں (Benzoin) چھوٹی چھوٹی بے رنگ قلموں کی شکل میں جدا ہوجاتی ہے۔ قلمیں تقطیر کرنی جاتی ہیں اور تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) کے ساتھ دھوئی جاتی ہیں۔ محاصل تقریباً ۲۰ گرام۔ تیار شدہ شے کے ایک حصہ کو رُوح شراب سے دوبارہ قلما کر خالص کر سکتے ہیں۔



خواص۔ بے رنگ، فشر نقطہ اعمت ۱۳۰۔ پانی میں خفیف سا حل پذیر۔ لیکن الکوحل (Alcohol) اور ایتھر (Ether) میں اچھی طرح حل پذیر۔

تعمال۔ الکوحل (Alcohol) میں حل کیے ہوئے بنزوں (Benzoin) میں فیہلنگ کا محلول ملاؤ۔ بنزل (Benzil) بنتا ہے اور کیو پرس آکسائیڈ (Cuprous oxide) کی تریب ہوجاتی ہے۔ نائٹرک (Nitric) ترشہ کے ساتھ اس کی کسید کرنے پر بھی بنزل (Benzil) بن جاتا ہے۔



بنزل

۵ گرام بنزوں (Benzoin)
۳ گرام مرنگز نائٹرک (Nitric) ترشہ، کثافت اضافی ۱.۱۲۔
بنزوں (Benzoin) اور نائٹرک (Nitric) ترشہ،
بن جنتر پرا ہوائی کمشفہ کے ساتھ، گرم کیے جاتے ہیں۔ صراحی وقتاً فوقتاً ہلاتی جاتی ہے۔ نائٹریس (Nitrous) دُخان پیدا ہوتا ہے اور بنزوں (Benzoin) کی قلمیں زرد تیل میں بدل جاتی ہیں۔
دو گھنٹہ گرم کرنے کے بعد یہ تیل غیر تقیر یافتہ بنزوں (Benzoin) سے آزاد ہوتا ہے۔ صراحی کے مافہ اب

پانی میں ڈال دیے جاتے ہیں اور زرد تھلی رسوب تقطیر کے ذریعہ سے جدا کر لیا جاتا ہے، پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے اور الکوحل (Alcohol) سے دوبارہ تھلایا جاتا ہے۔ محاصل ۱۰-۱۲ گرام۔
خواص - زرد منشور نقطہ انجمت ۹۵- پانی میں مائل پذیر۔ گرم الکوحل (Alcohol) میں حل پذیر۔

تھامل - بنزل (Benzil) کی خفیف سی مقدار تھوڑے سے الکوحل (Alcohol) میں حل کرو، کادی پوٹاش کا ایک ٹکڑا اس میں ڈال کر آبلو-منشئی محلول حاصل ہوتا ہے۔
بنزلیک (Benzilic) ترشہ $(C_6H_5)_2C(OH).CO_2H$
اگر ام بنزل (Benzil) -

۵ گرام کادی پوٹاش -
کادی پوٹاش پانی کی تھوڑی سی مقدار کے ساتھ ملا کر چاندی یا نیکل (Nickel) کی گتھالی میں گھلایا جاتا ہے۔ اس کی تپش ۵۰۰ تک بلند کی جاتی ہے اور باریک سفوف بنایا ہوا بنزل (Benzil) اس میں ملا دیا جاتا ہے۔ بنزل (Benzil) بچل جاتا ہے۔ اور آمیزہ جلد ہی پوٹاشیم بنزلیٹ (Potassium benzilate) کے ٹھوس جسم میں بدل جاتا ہے۔ سرد شدہ گداختہ کو پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور یہ قلدی محلول ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ جس سے بنزلیک (Benzilic) ترشہ کی ترسیب ہو جاتی ہے۔
تھلی مادہ جس میں بنزویک (Benzoic) ترشہ کی خفیف سی مقدار موجود ہوتی ہے، ام القلم سے جدا کیا جاتا ہے۔ اور سرد پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ تب یہ چینی کے طاس میں ڈال دیا جاتا ہے، گرم پانی میں حل کیا جاتا ہے اور محلول یاں تک آبالا جاتا ہے کہ بنزویک (Benzoic) ترشہ کی بو چلی جاتی ہے۔ سرد

تیاری ۹۵

ہائیڈرو سینامک ٹرشنہ (رفینل پروپیونک ٹرشنہ)
Hydrocinnamic Acid (Phenylpropionic Acid)



Erlenmeyer, Alexejew, *Annalen*, 1862, 121, 375,
and 1866, 137, 237.

۱۰ گرام سینامک (Cinnamic) ٹرشنہ —

۱۰۰ گرام پانی۔

۱۰۰ گرام سوڈیم

(Sodium) کا لمغم (۲۰ فی صدی)۔

سوڈیم (Sodium) کا لمغم اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ

۲۰۰ گرام پارا، چینی کے طاس میں، چند دقیقے گرم کیا

جاتا ہے۔ پارے کو تب ہاون میں ڈال کر ہاون دھان

خاندہ میں رکھا جاتا ہے، جس کی کھڑکی کا جو کھٹا

نیچے کو کھینچ لیا جاتا ہے تاکہ چہرے کی حفاظت کی

جائے۔ پانچ گرام سوڈیم (Sodium) مٹر کے سے

چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں ہاون میں ڈالا جاتا ہے

اور دستے سے دبا کر پارے کی سطح کے نیچے لایا

جاتا ہے۔ ہر ایک ٹکڑا روشن چمکارے کے ساتھ

حل ہو جاتا ہے۔ لمغم، بجالیہ نیم سیال ہی ہوتا

ہے، آہنی کشتی پر ڈال دیا جاتا ہے۔ پھر اس

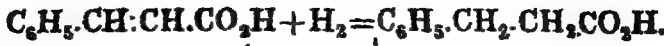
کو ڈوڑ کر سراخ گردن والی ڈاٹ دار بوتل میں رکھ لیا

جاتا ہے۔

سینامک (Cinnamic) ترشہ اور پانی مضبوط ملائش یا بوتل (۳۰۰ گمب سمر) میں ڈال دیے جاتے ہیں اور یہ مائع کا دی سوڈے کے ساتھ خفیف سا قلعی بنا لیا جاتا ہے۔ کا دی سوڈا ترشہ کو حل کر کے سوڈیم (Sodium) کا نمک بنا دیتا ہے۔ سوڈیم (Sodium) کا ملغمہ وقتاً فوقتاً چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں ملایا جاتا ہے اور مائع اچھی طرح ہلایا جاتا ہے۔ محلول جو شفاف ہی رہتا ہے خفیف سا گرم ہو جاتا ہے اور ملغمہ جلد مائع ہو جاتا ہے۔ لیکن ہائیڈروجن (Hydrogen) پیدا نہیں ہوتی الا اُس وقت جب کہ عمل کا اختتام قریب آ جاتا ہے۔ جب تمام ملغمہ ملایا جا چکتا ہے اور گیس کے ٹبلے نکلنے بند ہو جاتے ہیں تو محلول پارے سے نتھار لیا جاتا ہے۔ اور پارا پانی سے دھو لیا جاتا ہے۔ محلول کو ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ کے ساتھ ترشانے سے ہائیڈرو سینامک (Hydrocinnamic) ترشہ، بے رنگ تیل کی شکل میں تریب کیا جاتا ہے۔ کھڑا رہنے پر یہ ٹھوس بن جاتا ہے۔ گرم پانی کی ایک بڑی مقدار سے اس کو دوبارہ قلعہ سکتے ہیں۔

حاصل ۸-۹ گرام۔

۱۱۔ اگر ملغمہ اس سے زیادہ مقدار میں درکار ہو تو پارا چھوٹے سے مینا کاری کے پیالہ یا گٹھالی میں گرم کیا جاتا ہے، سوڈیم (Sodium) ایک ہی دفعہ ڈال دیا جاتا ہے اور برتن فوراً ایک سرویش کے ساتھ ڈھانک دیا جاتا ہے۔ سرویش نیچے سے گٹھالی کپڑے کے چمٹے کے ساتھ کپڑا کر دپائے رکھا جاتا ہے حتیٰ کہ قنال ختم ہو جاتا ہے۔ ملغمہ تب سیال حالت ہی میں باہر نکال لیا جاتا ہے۔



خواص — لمبی بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ اجماعت ۴۷°۔ نقطہ جوش ۲۸۰° پانی اور الکوحل (Alcohol) میں حل پذیر۔ بھاپ میں طیران پذیر۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۵ (صفحہ ۵۷۲)۔

تیاری ۹۶

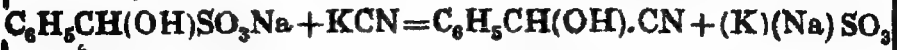
مینڈلیک (Mandelic) ترشہ $C_6H_5CH(OH)COOH$

Friedländer, *Theerfarbenfabrikation IV*, 160.

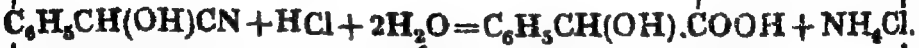
۱۵ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) —
۵۰ مکعب سمر سوڈیم بائی سلفائیٹ (Sodium bisulphite)
کا مرکب محلول —
۱۲ گرام پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium cyanide) (۲۰ مکعب
سمر پانی میں)۔

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) اور سوڈیم بائی سلفائیٹ
(Sodium bisulphite) باہم آمیزہ کیے جاتے ہیں اور ہلکے
جائے ہیں۔ اس آمیزہ سے بائی سلفائیٹ کے مرکب کا ایک
نیم ٹھوس مادہ بن جاتا ہے۔ جو آدھ گھنٹہ ٹھیکڑا رہنے کے بعد تقطیر
کیا جاتا ہے، پمپ پر دبایا جاتا ہے اور تھوڑے سے
پانی اور روح شراب کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ اس
مادہ کو تب پانی کے ساتھ رگڑ کر گاڑھی لیٹی بنائی جاتی
ہے اور پوٹاشیم سائیٹائیڈ (Potassium cyanide)
کا محلول اس میں ملایا جاتا ہے۔ تھوڑی دیر کے

بند مینڈلیک نائٹرائٹس (Mandelic Nitrile) ۹ مٹرنی مائل
تیل کی شکل میں جدا ہوتا ہے۔ اس میں تھوڑا سا ایٹھر
(Ether) ملا کر یہ پچھدار قیف کے راستے نکال لیا جاتا ہے۔



ایٹھر بن جنٹر پر بخیر ہونے دیا جاتا ہے۔ اور نائٹرائٹس
(Nitrile) تب یوں اب پاشیدہ کیا جاتا ہے کہ حجم میں اس سے
۴۔ ۵ گنا مٹرنز ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) مٹرنہ اس میں
ملا کر اسے بن جنٹر پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ سطح پر قلمیں نمودار
ہو جاتی ہیں۔ پانی ملایا جاتا ہے اور گرم باغ تھار لیا جاتا ہے
اور جو کوئی بھی تیل موجود ہو اس سے یہ تقطیر کر لیا جاتا ہے۔
سرد ہونے پر قلمیں تقطیر کر لی جاتی ہیں اور تھوڑے سے سرد پانی
کے ساتھ دھو کر خشک کر لی جاتی ہیں۔ مقطر سے ایک
مزید مقدار ایٹھر (Ether) کے ساتھ تحلیل کی جاسکتی ہے۔
بنزین (Benzene) سے یہ دوبارہ قلایا جاسکتا ہے۔ حاصل
۱۰۔ ۱۵ گرام۔



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ انجمت
۱۱۸۔ ۱۱۹۔ گرم پانی میں یہ تیزی کے ساتھ حل ہوتا ہے
اور پانی کے ۶ حصوں میں ۲۰ پر حل ہوتا ہے۔ ترشہ ہلکا
ریسکس (Racemic) (یعنی عنقودی) ہے۔ اس کے عامل
اجزائے ترکیبی آبی محلول میں زاویہ [α]_D^{۲۰} = ± ۵.۷ کی
گردش ظاہر کرتے ہیں۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۶ (صفحہ ۵۷۲)۔

لہذا سوڈیم کے زرطیفی خط کی علامت ہے۔

تیارى ۹۷

فینیل میتھل کاربینول (Phenyl Methyl Carbinol)



(Grignard) Compt. rend. 1900, 130.1322 ;

Klages and Ullendorf, Ber., 1898, 31, 1003.

۳۶ گرام میتھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide)

۱۵۰ کعب سمرایتھر (Ether) (خالص کیا ہوا اور سوڈیم

(Sodium) کے اوپر احتیاط سے خشک کیا ہوا) -

۶ گرام میگنیشیم (Magnesium) کا فیتہ یا سفوف -

۲۶ گرام بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) -

(Magnesium methyl iodide)

میگنیشیم میتھل آئیوڈائیڈ
پہلے تیار کیا جاتا ہے، یہ میگنیشیم کی دھات پر میتھل آئیوڈائیڈ
(Methyl iodide) کے عمل سے بنتا ہے۔



شکل ۹۷

میگنیشیم (Magnesium) کا فیتہ یا

سفوف کو خشک صحاحی (ایتر) میں

دکھا جاتا ہے، جو لمبے جعبی کٹھن

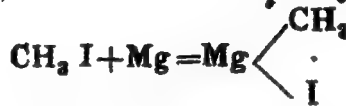
اور ریزندہ قیف کے ساتھ

جوڑی ہوتی ہے، جیسا کہ شکل ۹۷

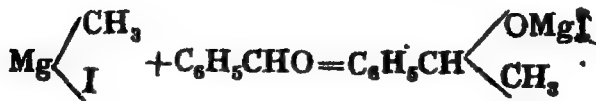
میں دکھایا گیا ہے۔

میتھل آئیوڈائیڈ (methyl iodide)

اور ۵۰ کعب سمر خشک ایٹھر (Ether) علیحدہ برتن میں آمینتہ کئے جاتے ہیں۔ اس آمیزہ کے ۲۰ کعب سمر میگنیشیم (Magnesium) پر ڈال دئے جاتے ہیں۔ چند دقیقوں میں عموماً شدید عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اگر اس میں دیر لگے تو آیوڈین (Iodine) کی ایک قلم ڈال دینے سے عمل شروع کیا جاسکتا ہے۔ جب پہلا تعامل ختم چکنا ہے تو ۲۰ کعب سمر خشک ایٹھر (Ether) ملا دیا جاتا ہے۔ اور ایکل آیوڈائیڈ (Alkyl iodide) اور ایٹھر (Ether) کا باقی ماندہ آمیزہ ڈائڈارقیف سے قطرہ قطرہ اس میں ڈالا جاتا ہے۔ صراحی کے مافیہ تب پن خنجر پر آدھ گھنٹہ ابالے جاتے ہیں۔ (اگر ایکل آیوڈائیڈ (Alkyl iodide) کا کوئی نقصان نہ ہوا ہو تو) میگنیشیم (Magnesium) تمام کا تمام حل ہو جاتا ہے۔



صراحی اب علیحدہ کر لی جاتی ہے۔ اور بحالیکہ یرنج کے پانی میں سرد رکھی جاتی ہے۔ بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) خشک ایٹھر کے مساوی حجم کے ساتھ آمینتہ کر کے، ڈائڈارقیف کے راستے لگا تار ہلاتے ہوئے قطرہ قطرہ پٹکایا جاتا ہے۔ میگنیشیم (Magnesium) کا سفید ٹھوس مرکب جدا ہوتا ہے اور رات بھر رہنے دیا جاتا ہے۔



صراحی کے مافیہ ٹونٹی کے نیچے سرد کئے جاتے ہیں، بحالیکہ پانی اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ترشہ اتنی مقدار میں

یہی طریقہ کسی تبدیلی کے بغیر فینیل ایٹھل کاربنیل (Phenyl ethyl Carbinol) کی تیاری میں استعمال کیا جاسکتا ہے اس کے لئے ایٹھل آئیوڈائیڈ (Ethyl iodide) کی تناظر مقدار درکار ہوگی۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۹۷ (صفحہ ۵۷)۔

تیاری ۹۸

بنزویل کلورائیڈ $C_6H_5CO.Cl$ (Benzoyl chloride)

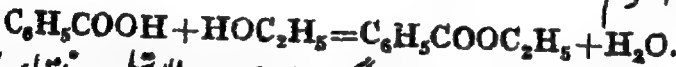
Wöhler, *Annalen*, 1832, 3, 262 ; Cahours, *Annalen*, 1846, 60, 255.

۲۸ گرام بنزوئک (Benzoic) تڑشہ -
۵۰ گرام فاسفورس پینٹا کلورائیڈ -

گول صراحی (۲۵۰ مکعب سم) ہوائی مکشفہ کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔
اس میں فاسفورس پینٹا کلورائیڈ (Phosphorous Pentachloride) بوتل میں سے ڈالا جاتا ہے اور وزن کے فرق کے ذریعہ
تولا جاتا ہے۔ یہ عمل دُخان خانہ میں کرنا چاہیے۔ بنزوئک
(Benzoic) تڑشہ تب ملایا جاتا ہے اور ہوائی مکشفہ صراحی
کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔ عمل تقریباً فوراً شروع ہو جاتا
ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) دُخان کے بادل
پیدا ہوتے ہیں۔ تمام کے تمام مانیہ مائع بن جاتے ہیں اور
بنزویل کلورائیڈ (Benzoyl chloride) (نقطہ جوش ۲۰۰) فاسفورس
آکسی کلورائیڈ (Phosphorous oxychloride) (نقطہ جوش ۱۰۷)
اور نامتغیر پینٹا کلورائیڈ (Pentachloride) (پرستشمل ہوتے
ہیں۔ بہت سا آکسی کلورائیڈ (Oxychloride) خلا میں
پن جنٹر پر کشید کرنے سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ بقیہ معمولی
دباؤ پر تکسیر کیا جاتا ہے اور ۱۹۰ - ۲۰۰ پر جمع کیا جاتا ہے۔
محاصل ۲۰ - ۲۵ گرام۔



ایک بھاری تیل ہے، جدا ہونا چاہیے۔ مگر کوئی ٹھوس بنزدیک
(Benzoic) ترشہ جدا ہونا چاہیے۔ الکوہل (Alcohol) کی
افراط اب پن جنتر پر کشید کر دی جاتی ہے اور نقل پانی میں ڈال
دیا جاتا ہے۔ جو کوئی بھی آزاد ہائیڈروکلورک (Hydrochloric)
یا بنزدیک (Benzoic) ترشہ موجود ہو وہ سوڈیم کاربونیٹ (Sodium-
Carbonate) کے ہلکے محلول کے ساتھ ہلانے سے خارج کر دیا جاتا
ہے۔ ایتھر (Ether) ملا کر ہلانے سے ایسٹر (Ester) ایتھر
(Ether) کی اوپر کی تہ میں حل ہو جاتا ہے۔ یہ جدا کر لیا جاتا
ہے اور کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر نابیدہ
بنایا جاتا ہے۔ ایتھر (Ether) پن جنتر پر خارج کر دیا جاتا
ہے اور ایتھل بنزوئیٹ (Ethyl Benzoate) تب تار جالی کے
اوپر کشید کیا جاتا ہے۔ چینی کے برتن کے چند ٹکڑے اس
میں ڈالے جاتے ہیں تاکہ اس کے یک لخت ابل جانے کو
روکیں۔ کشیدہ ۲۰.۵ اور ۲۱.۲ کے درمیان جمع کیا جاتا ہے۔ محال
تقریباً ۲۲ گرام۔

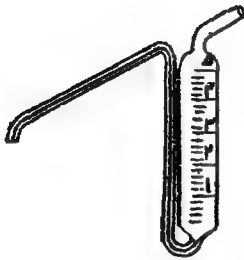


خواص — بے رنگ خوشبو والا تیل۔ نقطہ جوش
۲۱۱۔ کثافت اضافی ۱.۵ پر ۱۶.۵۔

ایتھل بنزوئیٹ (Ethyl Benzoate) کی کئی آب پاشیدگی۔

آب پاشیدگی سے کسی ایسٹر (Ester) کی کئی تشخیص اس
طرح کی جاتی ہے :- الکوہلی (الکوہولک) پوٹاش (Alcoholic-
Potash) کا مبیاری نیم طبعی محلول یوں تیار کیا جاتا ہے کہ
۷ گرام کا دی پوٹاش پانی کے تقریباً مساوی وزن میں حل کیا جاتا

ہے اور مطلق الکوحل (Alcohol) کے ساتھ ۲۵۰ مکعب سم جم ہونے تک ہلکایا جاتا ہے۔ مائع ڈالدار صراحی میں راک بھر رہنے دیا جاتا ہے اور آسبٹوس میں سے، مصفا خشک بوتل میں تقطیر کر لیا جاتا



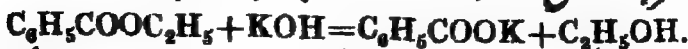
ہے۔ بوتل کاگ کے ساتھ بند کی ہوتی ہے کاگ میں سے ۱۵ مکعب سم کا ناپچہ داخل کیا ہوتا ہے۔ محلول پہلے نیم لمبی سلفیورک (Sulphuric) ترشہ

شکل ۸۲

کے مقابلہ میں معاثرہ کر کے معیاری بنایا جاتا ہے، بحالیکہ

فینول تھیلین (Phenolphthalein) بطور نمائندہ کے استعمال کیا جاتا ہے۔ تقریباً اگر ام ایٹھل بنزوئیٹ (Ethylbenzoate) اعتیاط کے ساتھ اس آل کے ذریعہ سے جو شکل ۸۲ میں دکھایا گیا ہے، فرق کے طریق سے وزن کیا جاتا ہے۔

اس کا ایک ایسا حجم جو تقریباً اگر ام سمیت کا ہو گول صراحی (۲۰۰ مکعب سم) میں ڈالا جاتا ہے۔ اس طرح کہ آل کے فراخ سرے کے ساتھ ربر کی نلی کا ایک ٹکڑا جوڑ دیا جاتا ہے اور پھونک لگائی جاتی ہے حتیٰ کہ مائع مندرجہ بازو پر کے مطلوبہ درجہ تک نیچے اتر جاتا ہے۔ پچیس مکعب سم پوٹاش کا معیاری الکولی (Alcoholic) محلول ملا دیا جاتا ہے اور آئیزہ میں دقیوں تک بن جنتر پر رجمی مکشہ کے ساتھ ابالا جاتا ہے۔



آزاد قلی کی مقدار معیاری سلفیورک (Sulphuric) ترشہ کے ساتھ معاثرہ کرنے سے، تشخیص کر لی جاتی ہے اور ایسٹر

(Ester) کی مقدار حساب کی جاتی ہے۔
 مثال — ۱۸۳۵۵ گرام کے لئے، ۱۵۱۱۱۱ گریس سمر
 نیم طبعی ($\frac{N}{2} = \frac{1}{2}$) H_2SO_4 کی ضرورت واقع ہوئی۔

$$= \frac{100 \times 0.5150 \times 151111}{151355 \times 2} = 99.56$$
 فی صدی۔
 دیکھو صفحہ تیاری ۹۹۔

تیاری ۱۰۰

ایسٹو فینون (فینل متعل کشون ہینون)

Acetophenone (Phenylmethylketone Hypnone),
 $C_6H_5CO.CH_3$

Friedel, Crafts, Ann. Chim. phys., 1884, 1, 507 : 14. 455

۲۰ گرام بنزین (Benzene)۔

۵۰ گرم الیومینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride) (مابیدہ)

۳۵ گرام ایسٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride)۔

چند مختلف تعاملات، جو فریڈل اور کرافٹس کے تعاملات

کہلاتے ہیں مابیدہ الیومینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride)

کے ذریعہ سے عمل میں آئے جاتے ہیں۔ چونکہ الیومینیم کلورائیڈ

(Aluminium chloride) بہت ہی خم گیر ہوتا ہے اس لئے یہ

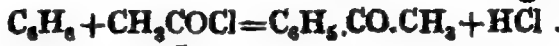
تدریجی تحلیل برداشت کئے بغیر ڈائریکٹ میں بھی بہت عرصہ

تک نہیں رکھا جاسکتا چونکہ اس تعامل کی کامیابی مکمل طور پر الیومینیم

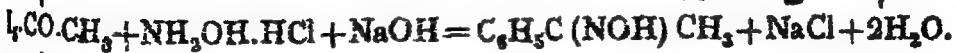
کلورائیڈ کی کیفیت پر منحصر ہے اس لئے یا تو کسی معتبر دکان

سے یہ تازہ تازہ حاصل کرنا چاہیئے یا ایک قریب قریب سے اسے دوبارہ تصعید کر لینا چاہیئے۔ چھوٹے پیمانہ پر یہ اس طرح تیار کیا جاسکتا ہے کہ خشک ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرٹھ، ایلومینیم (Aluminium) کے گرم کئے ہوئے پترے یا براؤہ پر سے گزارا جائے۔ لیکن یہ عمل تکلیف دہ ہے اور اس پر جو وقت صرف کرنا پڑتا ہے مشکل سے ہی اس کا صلہ ملتا ہے۔ گول صراحی (۵۰ کعب سم) دھمی عمادی مکشف کے ساتھ جوڑو اور ایلومینیم کلورائیڈ (Aluminium chloride) جسے اچھی طرح سفوف بنا لینا چاہیئے، اس میں ڈال دو اور اسے فی الفور بنزین (Benzene) سے دھواں دو۔ صراحی کو بخ اور پانی میں رکھو اور ایسیٹل کلورائیڈ (Acetyl chloride) قطرہ قطرہ ڈالنا شروع کریں۔ جو مکشف کی چوٹی میں داخل کی گئی ہو، اس میں ملاؤ۔ شدید ابال واقع ہوتا ہے اور ہائیڈروکلورک (Hydrochloric) ٹرٹھ پیدا ہوتا ہے۔ صراحی کے مافیہ بھورے لزج جسم میں بدل جاتے ہیں جو ایک گھنٹہ ٹھہرا رہنے کے بعد ہلایا جاتا ہے اور ملائے ہوئے ایک گلاس میں جس میں بخ اور پانی (۲۵۰ کعب سم) رکھا ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے۔ مادہ تحلیل ہوتا ہے، بحالیکہ حرارت پیدا ہوتی ہے، اور ایک سیاہی مائل تیل جدا ہو کر سطح پر آتا ہے۔ مائع قیض فارق میں ڈال دیا جاتا ہے اور تھوڑی سی بنزین (Benzene) ملائی جاتی ہے۔ آبی حصہ کھینچ لیا جاتا ہے اور بنزین (Benzene) کی تہ ہلکے کاوی سوڈے کے ساتھ ملا کر ہلائی جاتی ہے اور بعد ازاں پانی کے ساتھ ملا کر بنزین (Benzene) محمول آخر کار جدا کر لیا جاتا ہے، کیلیم کلورائیڈ (Calcium chloride) کے اوپر تابیدہ بنایا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور پھر کشید کیا جاتا ہے۔ پہلے

بنسزین بخار بن کر گزرتی ہے۔ - تمیش پیم کی تمیش تب جلدی سے ۱۹۵ تک بلند ہو جاتی ہے۔ قابلہ اب بدل دیا جاتا ہے، کمپنر سے پانی نکال دیا جاتا ہے اور کشیدہ جو ۱۹۵ - ۲۰۰ پر اُبلتا ہے، علیحدہ جمع کیا جاتا ہے۔ یہ پھسکے زرد رنگ کا ایک تیل، مخصوص خوشبو والا ہوتا ہے اور ٹھیکرا رہنے پر مکمل طور پر ٹھوس بن جاتا ہے۔ محاصل ۲۰ - ۲۵ گرام۔



خواص — بے رنگ تختیاں۔ نقطہ اُجماع ۲۰۔
نقطہ جوش ۲۰۲۔ پانی میں ناعمل پذیر۔
تعاملات — ایسیٹوفنیون آکسائیڈ (Acetophenone oxime)
۵ گرام ہائیڈروکسل امین ہائیڈروکلورائیڈ (Hydroxylamine hydrochloride) ۱۰ کمب سم پانی میں حل کیا ہوا ۸ گرام ایسیٹوفنیون (Acetophenone) اور ۳ گرام کاوی سوڈا، بہت ہی تھوڑے سے پانی میں حل کیا ہوا، باہم آمینتہ کرو۔ اتنی روح شراب ملاؤ کہ گرم کرنے پر یہ محلول شفاف ہو جائے اور اسے ۲ - ۳ گھنٹے بن جنت پر، آبالو۔ ۱۰ کمب سم پانی میں ڈال دو اور ایسٹر کے ساتھ تخلیق کرو۔ ایسٹر کو کشید کر ڈالو اور ٹھوس نقل کو "پیرو لیم روح" سے قلمائو۔
محاصل ۸ گرام۔ نقطہ اُجماع ۵۸ - ۶۰۔



۲۔ ایسیٹوفنیون سی کاربازون (Acetophenone semicarbazone)
۱ گرام سی کاربازون ہائیڈروکلورائیڈ (Semicarbazide hydrochloride) کو ۵ گرام قلمائے ہوئے سوڈیم ایسیٹائیٹ کے ساتھ آمینتہ کرو اور گرم پانی کی خرد ترین مقدار میں حل کرو۔ ۱ گرام ایسیٹوفنیون ملاؤ اور اتنی روح شراب ملاؤ کہ گرمی پہنچنے پر محلول شفاف

بنے۔ چند دقیقوں تک گرم کرتے جاؤ۔ سرد ہونے پر سبھی کا بنیروں
(Semicarbazone) قلمی جسم کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتا ہے۔



حاصل کی مقدار نظری۔

نقطہ الماعت ۱۸۵-۱۸۸۔

۳۔ بیکمال بلع کا تعامل — اگر ام ایسیٹوفینون آکسائیڈ

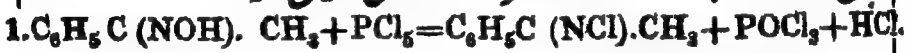
۳. مکعب سمرنا بیدہ ایتر میں حل کرو اور ۵۰ گرام سفوف بنایا ہوا

(Phosphorous pentachloride)

فاسفورس پینٹاکلورائیڈ (ایتھر کشید کر ڈالو اور تغل میں تھوڑا سا پانی

ملا دو۔ سرد ہونے پر ایسیٹ اینیلائیڈ کی قلمیں جدا ہو جاتی ہیں۔

پانی سے دوبارہ قلمائو اور نقطہ الماعت کی تعیین کرو۔



۴۔ بنزویل ایسیٹون (Benzoylacetone)

(کلیرن کا تعامل)۔ ۴ گرام سفوف بنایا ہوا خشک سوڈیم

ایٹھ آکسائیڈ (Sodium ethoxide) ۲۰ گرام خشک ایٹھل ایسیٹ

میں ملایا جاتا ہے اور پانی میں سرد کیا جاتا ہے۔ سوڈیم ایٹھ آکسائیڈ

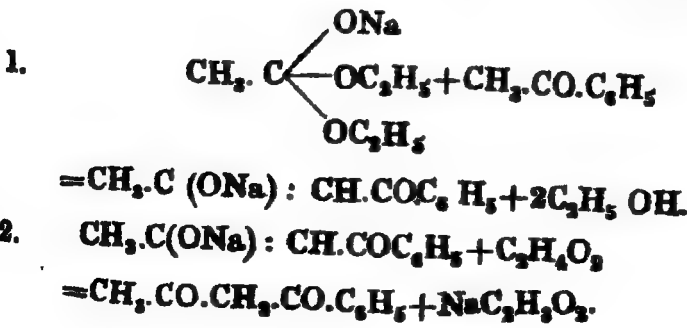
اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ۴ گرام سوڈیم ۲۰ مکعب سمر مطلق الکول

میں حل کیا جاتا ہے اور الکول کی افراط خشک ہائیڈروجن کی

Beckmann لہ

Claisen لہ

رو میں کشید کر دی جاتی ہے پہلے قلعین جستر پر اور پھر دھات جستر پر سما لیکہ جستر کی تپش بالتدريج ۲۰۰° تک بلند کی جاتی ہے حتیٰ کہ کوئی مزید سے کشید ہو کر نہیں گزرتی ہے۔ سفید نمکیا الگ کر لی جاتی ہے۔ جلدی سے سفوف بنالی جاتی ہے۔ مقدار مطلوبہ جلدی سے تول لی جاتی ہے اور ایٹھل ایسیٹٹ میں ڈال دی جاتی ہے۔ پاؤ گھنٹہ ٹھہرا رہنے کے بعد ۱۰ گرام ایسیٹوفینون ملا دیا جاتا ہے، جب کہ سوڈیم بنزویل ایسیٹون (Sodium-benzoylacetone) جدا ہونا شروع ہوتا ہے۔ تھوڑا سا ایٹھر ملا دیا جاتا ہے۔ چند گھنٹے ٹھہرا رہنے کے بعد سوڈیم کا مرکب تقطیر کیا جاتا ہے اور ایٹھر کے ساتھ دھویا جاتا ہے سوڈیم کا یہ مرکب تب ہوا میں خشک کیا جاتا ہے، سرد پانی میں حل کیا جاتا ہے اور ایسیٹک ٹرسٹ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔ بنزویل ایسیٹون (Benzoylacetone) جدا ہو جاتا ہے۔ محاصل ۹-۱۰ گرام نقطہ انجمت ۶۰-۶۱- فریک کلورائیڈ (Ferrie-chloride) اور کاہر ایسیٹٹ کی طرف اس کا سلوک ایٹھل ایسیٹو ایسیٹٹ (Ethyl acetoacetate) کے مانند ہوتا ہے۔ (دیکھو تعلیمات صفحہ ۱۶۳)۔



دیکھو نمونہ تیاری ۱۰۰-

تیار ی ۱۰۱

ڈائی فینیل متھین

$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$ (Diphenylmethane)

Cohen, Hirst, *Trans. Chem. Soc.*, 1895, 67, 826.

۴. گرام بنزین - (Benzene) -

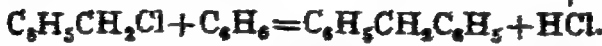
۳. بنزائل کلورائیڈ (Benzyl Chloride) -

۱. ایلو مینیم اور مرکری کا جفت -

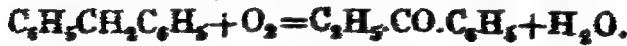
بنزین رجعی عمادی مکثف کے ساتھ جوڑی ہوئی صراحی میں رکھی جاتی ہے۔ ایلو مینیم اور مرکری کا جفت تب اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ جفت اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ ایلو مینیم کے پتے پر جو دھبیوں میں کاٹا گیا ہوتا ہے یا استوائیوں کی شکل میں لٹایا گیا ہوتا ہے، مرکورک کلورائیڈ (Mercuric chloride) کا سیر شدہ محلول ڈال دیا جاتا ہے۔ تقریباً ایک دقیقہ کے بعد ایلو مینیم کی سطح پر دھاتی پارے کی جھلی جم جاتی ہے۔ محلول گرا دیا جاتا ہے اور پتلا پانی سے خوب دھویا جاتا ہے، بعد ازاں الکوہل سے اور آخر کار صفوڑی سی بنزین سے۔ یہ کام تیزی کے ساتھ کرنا چاہئے اور جفت کے ٹکڑے بنزین میں گرا دینے چاہئیں۔

پھر بنزائل کلورائیڈ (Benzyl chloride) ڈاٹمڈ ریف سے ڈالا جاتا ہے جو مکثف کی چوٹی میں سے داخل کی ہوتی ہے۔ چست ابال واقع ہوتا ہے جس کے ساتھ ہی پتیش بہت اونچی ہو جاتی ہے اور ہائیڈروکلورک ترشہ کا ڈھان پیدا ہوتا ہے۔ جب ایک گھنٹہ کے

اسٹیم میں بنزل کلورائیڈ ڈالا جا چکتا ہے تو صراحی دس سے پسندہ
دقیقوں تک پین جنر پر گرم کی جاتی ہے۔ صراحی کے مافیہ اب ایسے
پانی کے ساتھ ہلائے جاتے ہیں جس میں تھوڑا سا کادی سوڈا
خل کیا ہوتا ہے۔ اور بنزینی محلول ڈائڈارقیف میں جدا کیا جاتا ہے۔
آبی حصہ پھر بنزون کے ساتھ تخلص کیا جاتا ہے اور یہ تمام
بنزینی محلول کیلیم کلورائیڈ (Calcium ehloride) کے اوپر نامیدہ
بنایا جاتا ہے۔ بنزون تب کشید کر دی جاتی ہے اور جب پیش پیا
۱۰۰ پر پہنچ جاتا ہے تو کشید خلا میں جاری رکھی جاتی ہے۔ ۸۰ ممر
دباؤ پر ڈائی فینیل میتھین (Diphenyl methane) ۱۰۴-۱۰۶^۰ پر
آہتی ہے۔ یہ کسر سرد ہونے پر تمام کی تمام ششوں بن جاتی ہے
اور خالص ڈائی فینیل میتھین ہوتی ہے۔ نقطہ ااعت ۲۵-۲۶^۰۔
حاصل ۱۴ گرام۔



خواص — بے رنگ سوئیاں۔ نقطہ ااعت ۲۴-۲۵^۰۔
نقطہ جوش ۲۶۲^۰۔ پوٹاشیم ڈائی کرومیٹ (Potassium dichromate)
اور سلفیورک ٹرشہ کے ساتھ جوش دینے پر یہ آگسائے جا کر بنزو
فینون (Benzophenone) بن جاتی ہے۔



دیکھو تیاری ۱۰۱۔

تیاری ۱۰۲

ڈائی فینیل میتھین



Friedel, Crafts, *Compt. rend.*, 877, 1450 ; E. and O. Fister, *Annalen*, 1878, 197, 252 : Biltz, *Ber.*, 1893, 26, 1961.

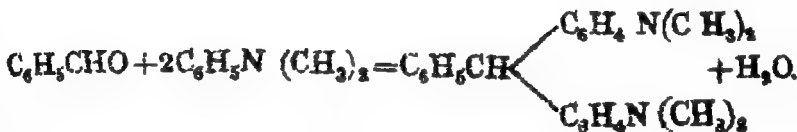
۲۰۰ گرام (۲۳۰ مکعب سمر) بنزین۔
۴۰ = (۲۱ مکعب سمر) کلوروفارم۔
۳۰ = ایلیومینیم کلورائیڈ۔
بنزین اور کلوروفارم باہم آمیزتہ کئے جاتے ہیں اور استعمال کرنے سے پہلے رات بھر کیلیئم کلورائیڈ کے اوپر نابیدہ بنائے جاتے ہیں۔ مائع تب جہتی عمادی کمشتہ کے ساتھ جوڑی ہوئی قربیق میں نثار دیا جاتا ہے اور اس میں سفوف بنایا ہوا ایلیومینیم کلورائیڈ تقریباً پانچ پانچ گرام کی مقدار میں پانچ پانچ دقیقوں کے وقفہ سے ڈالا جاتا ہے اور خوب ہلایا جاتا ہے۔ کلورائیڈ (Chloride) جب ڈالا جاتا ہے تو تھال خود بخود شروع ہوتا ہے مائع ابلنے لگتا ہے اور ہائیڈرو کلورک ٹرشہ پیدا ہوتا ہے۔ ایلیومینیم کلورائیڈ بالستیرج حل ہوتا جاتا ہے اور سیلابی مائل بھورا مائع بن جاتا ہے۔ بالوختہ پر آدھ گھنٹہ اگلنے سے تھال مکمل ہو جاتا ہے۔ جب سرد ہو جاتے ہیں تو قربیق کے مافیہ سرد پانی کے مسادی حجم میں ڈال دیے جاتے ہیں جو ایلیومینیم کے مرکب کو تحلیل کر دیتا ہے۔ حرارت پیدا ہوتی ہے اور آزاد ہائیڈرو کاربن (Hydrocarbon) سُرخی مائل بھورے رنگ کے ساتھ بنزین کی افراط میں حل ہو جاتا ہے۔ بنزین کی بالائی آبی حصہ سے جدا کر لی جاتی ہے اور کیلیئم کلورائیڈ کے اوپر نابیدہ بنائی جاتی ہے۔ بنزین کی افراط پر خستہ کر دے جاتی ہے اور سیلابی مائل رنگ کا سفوف ۲۰۰ تک کسرایا جاتا ہے۔ اس کے بعد یہ قربیق سے بغیر کمشتہ

۱۰ گرام ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylaniline) -

۲۰ = بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)

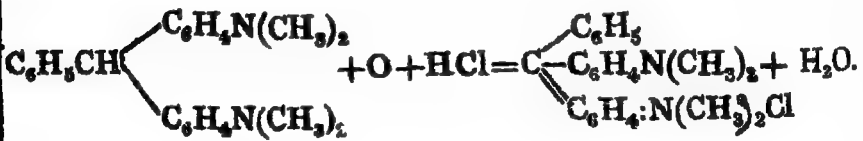
۴۰ = زنک کلورائیڈ (Zinc chloride) (گلا کر سفوف بنایا ہوا)

تذکرہ بالا اشیاء کا آمیزہ جینی کے طاس میں بن جستر پر گرم کیا جاتا ہے حتیٰ کہ بنزالڈیہائیڈ کی بو غائب ہو جاتی ہے (بم گھنٹوں میں)۔ لزج مادہ اُسبلتے ہوئے پانی میں پھیلا یا جاتا ہے، گول صراحی (۱ لیٹر) میں ڈال کر بھاپ میں خشید کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کوئی مزید ڈائی میتھل اینیلین (Dimethyl-aniline) نہیں گزرتی ہے۔ سرد ہونے پر اساس صراحی کو چپک جاتی ہے اور تختہ کر دھولی جاتی ہے مطبق الکوحل سے یہ دوبارہ قلانی جاتی ہے اور بے رنگ ہوتی ہے۔ محال کی مقدار تقریباً نظری ہوتی ہے یہ لیوکوبیس (Leuco-base) ہے اور ذیل کی مساوات کے مطابق بنتا ہے۔



اکساؤ کے ذریعہ سے یہ رنگنے والے مادہ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ دس گرام اساس ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ جس میں ٹھیک ۲۰ گرام ہائیڈروجن کلورائیڈ (Hydrogen chloride) موجود ہوتا ہے خفیف سی گرم کر کے حل کی جاتی ہے۔ (یہ ہلکا ہائیڈروکلورک ترشہ اس طرح تیار کیا ہوتا ہے کہ مزید ہائیڈروکلورک ترشہ پانی کے اس سے دو گنے، جسم میں ہلکایا جاتا ہے اور تب یا تو کثافت اضافی کی تخمین کی جاتی ہے یا معیاری کاوی سوڈے کے ساتھ معاثرہ کیا جاتا ہے)۔ مائع ۸۰۰ کعب سمر پانی

کے ساتھ ہلکایا جاتا ہے۔ اور ایسٹک ترشہ کا ۴۰ فی صدی ۱۰ گرام محلول اس میں ملایا جاتا ہے۔ آمیزہ بج کے چند منکھلوں کے ساتھ سرو کیا جاتا ہے اور تازہ ترسیب شدہ لیڈ پر آکسائیڈ (Lead peroxide) کی پتلی لیٹی، جس میں ٹھیک ٹھیک ۵۰ گرام PbO_2 موجود ہوتا ہے (جس کی تخمینہ تھوڑے سے وزن کیے ہوئے نمونے کو پین جستر پر خشک کرنے سے کی جاتی ہے) پانچ دقیقوں کے انٹرا میں، بار بار ہلاتے ہوئے ملا دی جاتی ہے۔ حاصل ہر دقیقے رہنے دیا جاتا ہے۔ اور تب ۵۰ گرام سم پانی میں ۱۰ گرام سوڈیم سلفیٹ کا محلول، اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اور محلول لیڈ سلفیٹ سے تقطیر کر لیا جاتا ہے۔ تھوڑے سے پانی میں ۵ گرام زنک کلورائیڈ کا محلول بنا کر مقطر میں ملا دیا جاتا ہے اور بعد ازاں معمولی رنگ کا سیر شدہ محلول اتنا ملایا جاتا ہے کہ کوئی مزید رنگ نیچے نہیں بیٹھتا ہے۔ پھر یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور پانی میں حل کر کے اور نکلی محلول ملا کر دوبارہ غلامایا جاتا ہے۔ محاصل جتنی تک کے نظریہ کا ۸۰ فی صدی۔



دیکھو ضمیمہ، تیاری ۱۰۳۔

$C_{10}H_8$ (Nephtthalene)

نیفتھالین

سارکول کی کشید

(Naphthalene)

نیفتھالین

میں کے ”درمیانی تیل“ سے حاصل کی جاتی ہے۔ یہ بے رنگ
جھلکیلی تختیوں کی شکل میں قلماتی ہے، جن کی بو خاص قسم کی
ہوتی ہے۔

خواص — نقطہٴ اجماع ۸۰° — نقطہٴ جوش ۲۱۸° —
کثافت اضافی نمبر پر ۱۱۴۵ — یہ جلد صعود کرتی ہے اور سجاپ
میں کشید کی جاسکتی ہے۔ بہت سے عام نامیاتی محلولوں میں یہ
حل پذیر ہے۔

تعامُل — نیفتھالین اور پیکرک (Pieric)
ترشہ کی تقریباً معادل مقداروں کے ملا تھور مخلول ایسیک
(Acetic) ترشہ یا الکوحل میں بناؤ اور ان کو ملا دو — سوہونے
پر نیفتھالین پیکرک (Naphthalene picrate) $(C_{10}H_8 + C_6H_5(NO_2)_3 OH)$
کی سوئی کی شکل کی زرد قلمیں مجدا ہوتی ہیں۔ نقطہٴ اجماع ۱۴۹°۔

تیاری ۱۰۴



Friedlander, *The Farbenfabrikation*, IV, 164.

۱۵ گرام نیفتھالین۔

۱۲۰ مکعب سمر مرکز سلفیورک ترشہ۔

۵۰ گرام مرکب سلفیٹ۔

نیفتھالین سلفیورک ترشہ اور مرکب سلفیٹ کا آمیزہ

قرنہیق (۳۰۰ مکعب سمر) میں رکھا جاتا ہے۔ قرنہیق شکنہ میں اس طرح کس دی جاتی ہے کہ اس کی گردن اوپر کو مائل رہتی ہے اور وقتاً فوقتاً ہلاتے ہوئے سار کی جالی کے اوپر قرنہیق آہستہ آہستہ گرم کی جاتی ہے حتیٰ کہ نیفتھالین کی مائع سطحی نہ مل رہی جاتی ہے۔ قرنہیق اب معمولی وضع میں رکھی جاتی ہے گردن نیچے کو جھکی ہوتی ہے گردن کے ساتھ مکشفہ ملی امبستوسی کاغذ کی ٹکلی، یا پیرسی پلستر کے ذریعہ سے کل حکمت کی جاتی ہے۔ مکشفہ ملی کے سرے پر قابلا ہیتا کیا جاتا ہے جس میں پانی (۱۰۰ مکعب سمر) ہوتا ہے اور قابلا سرد پانی میں ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔

قرنہیق اب برہنہ شعلہ کے اوپر گرم کی جاتی ہے (پہلے تو احتیاط کے ساتھ اور بعد ازاں شدت کے ساتھ) اور اس کے مایہ کشید کئے جاتے ہیں۔ مائع جلدی سے سیاری مائل رنگ کا ہو جاتا ہے۔ تقریباً ۲۵۰ پر تکسید شروع ہوتی ہے جب کہ سلفر ڈائی آکسائیڈ (Sulphur dioxide) پیدا ہوتا ہے۔ مائع کی پیمش جب تقطیر جوش تک بلند ہو جاتی ہے تو تکسید بہت شدید ہو جاتی ہے۔ تھوڑی سی نیفتھالین پہلے کشید ہوتی ہے اور کچھ وقت کے بعد تھیلک اینہائیڈرائڈ (Phthalic Anhydride) کی قلمیں مکشفہ ملی میں نمودار ہوتی ہیں اور ساتھ ہی تھیلک (Phthalie) ترشہ قابلا میں جمع ہوتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے، حتیٰ کہ نقل لزوج ہو جاتا ہے یا خشک بھی ہو جاتا ہے۔ قابلا کے مایہ جب سرد ہو جاتے ہیں تو تقطیر کئے جاتے ہیں اور دھوئے جاتے ہیں۔ اور تب کاوی سوڈے میں حل کئے جاتے ہیں۔ جو نیفتھالین غیر مل شدہ رہ جائے وہ تقطیر کے ذریعہ سے نکال دی جاتی ہے۔ اور ترشہ زیر پیمش

ایٹڈر وکلوک ٹرٹھ کے ذریعہ سے دوبارہ ترسیب کیا جاتا ہے۔ یہ ٹرٹھ پانی یا ہلکے ہوئے الکل سے دوبارہ تلمایا جاسکتا ہے۔
محاصل، تقریباً، ۷ گرام۔



خواص — یہ تختیوں میں تلمایا ہے، جن کا نقطہ اجمعت غیر معین ہوتا ہے کیونکہ گرم کرنے پر یہ ٹرٹھ اینہائیڈرائڈ (Anhydride) میں بدل جاتا ہے (یعنی اپن بن جاتا ہے)۔
الکل اور گرم پانی میں یہ حل پذیر ہوتا ہے، سرد پانی میں خفیف سا حل پذیر۔

تعاملات — استحانی ملی میں، یا گھڑی کے شیشہ میں جو تقطیری کاغذ اور قیف کے ساتھ ڈھانپا گیا ہو، تھوڑے سے اس ٹرٹھ کو تصفید کرو۔ تھیلک اینہائیڈرائڈ (Phthalic Anhydride) لمبی سوئیوں کی شکل میں صعود کرتا ہے، جن کا نقطہ اجمعت ۱۲۸ ہوتا ہے۔



تقریباً ۲۵ گرام اینہائیڈرائڈ (Anhydride) کو ۵۰ گرام ریزارسنول (Resorcinol) کے ساتھ استحانی ملی میں چھوٹے سے شعلے کے اوپر چند دقیقوں تک گرم کر دے اس طرح کہ پیش تقریباً ۲۰۰ پر رہے۔ سرد کر دے کاوی سوڈے کے ہلکے محلول میں حل کرو اور پانی میں ڈال دو۔ فلورسین (Fluorescein) کے بن جانے کے باعث سبز سیل سپاری تر پید ا ہوتا ہے۔ صفحہ ۲۴۱-۲ دیکھو خیمہ تیاری ۱۰۴ (صفحہ ۵۸۷)۔

تیاری ۱۰۵

بیٹا۔ نیفتھالین سلفونیت آف سوڈیم

(B-Naphthalenesulphonate of Sodium)



Merz, Weith, Ber., 1870, 3, 196.

۵۰ گرام نیفتھالین۔
۶۰ گرام مرکز سلفورک ٹرشد۔
آئیزو گول صراحی (۲۵۰ کعب سم) میں دھات جنتر
میں چار یا پانچ گھنٹے ۱۶۰ - ۱۷۰ تک محرم کیا جاتا ہے۔ مائع
تب پانی کے طاس (الیترا) میں ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ
گرم کیا جاتا ہے اور کھریا یا بجھے ہوئے چوئے کے ساتھ
جو گاڑھی ملائی کی شکل میں استعمال کئے جاتے ہیں، تبدیل
بنایا جاتا ہے۔ گرم مائع کپڑے میں سے تقطیر کیا جاتا ہے،
بھینچ کر باہر نکالا جاتا ہے اور گرم پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ مقطر حلقی مشعل پر
یہاں تک بخیر کیا جاتا ہے کہ سرد ہونے پر اس کا نمود قلم جاتا ہے۔ نیفتھالین
سلفونک (Naphthalene Sulphonic) ٹرشد کے کیلیم
نمک کا تلمی مادہ تقطیر کیا جاتا ہے اور خوب دبایا جاتا ہے۔
گرم پانی میں یہ دوبارہ حل کیا جاتا ہے اور سوڈیم کاربونیٹ (Sodium
Carbonate) کا محلول اس میں اتنا ملا جاتا ہے کہ کیلیم میں ترسیب
ہو جاتا ہے۔ مائع پھر کپڑے میں سے یا پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے،
دھویا جاتا ہے اور خوب دبایا جاتا ہے۔ مقطر، سابق کی طرح بخیر

کر کے تلمایا جاتا ہے۔ سوڈیم نیفتھالین سلفونیٹ (Sodium Naphthalene Sulphonate)

(lene Sulphonate) تقطیر کے ذریعہ سے جدا کیا جاتا ہے اور بن بنتر پد طاس میں خشک کیا جاتا ہے۔ ام القلم پیچ کر کے بد مناس کی کچھ مزید مقدار دیتا ہے۔ محاصل تقریباً ۴۰ گرام۔



خواص — بتی دار قلمیں۔ پانی میں حل پذیر۔ دیکھو

ضمیمہ تیاریاں ۱۰۶ تا ۱۰۷ (صفحہ ۸۸)۔

تیاری ۱۰۶

بیٹا نیفتھول



Eller, *Annalen*, 1869, 152, 275;

E. Fischer. *Anleitung z. d. org. Präparate*.

۳۰ گرام بیٹا نیفتھالین سلفونیٹ آف سوڈیم۔

(B-naphthalene sulphonate of sodium)

۹۰ گرام کاوی سوڈا۔

۳ مکعب سمر پانی۔

کاوی سوڈا اور پانی بھل یا جاندی کی کٹھالی میں گرم کئے جاتے ہیں اور ایک ایسے تیش پیا کے ذریعہ ہلائے جاتے ہیں جو اس طرح محفوظ کیا ہوتا ہے جیسے فینول (Phenol)

کی تیاری کے تحت بیان کیا گیا ہے (صفحہ ۳۲)۔ جب تپش ۲۸۰° پر پہنچ جاتی ہے تو سفوف شدہ نیفتھالین سلفونیٹ قلیل مقدار میں تھوڑے تھوڑے وقفے ڈالا جاتا ہے۔ جب یہ تمام کام تمام ڈالا جا چکتا ہے تو تپش بلند کی جاتی ہے۔ تقریباً ۳۰۰° پر اوہ پر جھاگ بن جاتا ہے اور رنگ میں ہلکا زرد ہو جاتا ہے، جس سے تعال کے شروع ہونے کا پتہ چلتا ہے۔ تپش ۳۱۰° - ۳۲۰° پر چند دقیقوں تک قائم رکھی جاتی ہے۔ اور عمل کے اختتام کی یہ علامت ہوتی ہے کہ زرد مادہ رقیق تر ہو جاتا ہے اور رنگ میں بھی زیادہ تر سیاہی آبل ہو جاتا ہے اور دو تہوں میں بٹ جاتا ہے۔ لانا اب موقوف کیا جاتا ہے اور شکل ہٹا لیا جاتا ہے۔ حاصل جب سرد ہو جاتا ہے تو تھوڑے سے پانی میں حل کیا جاتا ہے اور مرکب ہائیڈر کلورک ترشہ اور پانی کے مساوی جموں کے آمیزہ کے ساتھ ترشایا جاتا ہے۔

نیفتھول (Naphthol) جب سرد ہو جاتا ہے تو تقطیر کیا جاتا ہے اور پانی سے دوبارہ قلمایا جاتا ہے۔ حاصل ۱۵ گرام۔



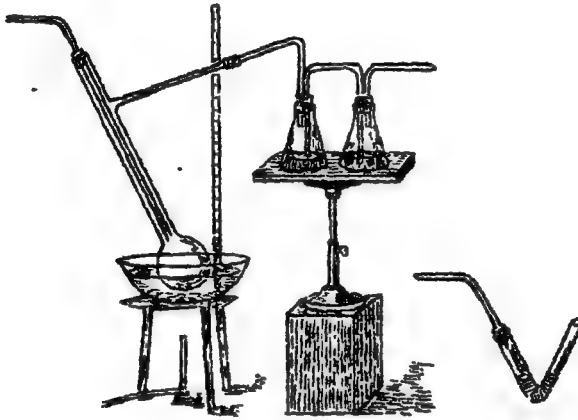
نقطہ جوش ۲۸۶°۔

تعاملات۔ نیفتھول کے آبی محلول میں نیک کلورائیڈ کے چند قطرے ملا دو۔ سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے اور کچھ وقت کے بعد ڈائی نیفتھول (Dinaphthol) $C_{20}H_{14}O_2$ کا گالے دار رسوب بن جاتا ہے۔ تعال ۴ صفحہ ۲۹۶ بھی دیکھو۔

بیٹا۔ نیفتھول متھیل ایتھر (β-Naphthyl methyl ether)

۳۶ گرام بیٹا۔ نیفتھول (β-Naphthol) ۱۲۵۵ کمپ سمر

کثافت اضافی والا بازار سے خریداجا سکتا ہے)۔ جب آله احتیاط کے ساتھ ترتیب دے کر جوڑ دیا جاتا ہے تو گلسرول جنٹر ۱۳۰-۱۴۰ ایک گرم کیا جاتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی آہستہ آہستہ (دو پبلے فی ثانیہ) آله میں سے گزاری جاتی ہے گلسرول جنٹر کی پیش آہستہ آہستہ بلند کی جاتی ہے حتیٰ کہ ہائیڈرائیڈک ٹرنش خفیف سا آبلنے لگتا ہے۔ ایک سفید رسوب (سلور نائٹریٹ اور نائٹریٹ کا مرکب) پہلی صراحی میں کے مانع کی سطح پر بننا شروع ہوتا ہے یہ بالستدیج



شکل ۸۳

پنیدے پر نیچے جا بیٹھتا ہے۔ مگر دوسری صراحی میں صرف ایک شائبہ سا ہی ظاہر ہوتا ہے۔ عمل بڑا بالتدریج ایک گھنٹہ میں مکمل ہو جاتا ہے۔ مگر اس عمل کو بند کرنے سے پہلے وزن مصمت ہے کہ باہر گزرنے والے بخار کا امتحان کر لیا جائے۔ اس طرح کہ صراحیوں الگ کر لی جائیں اور ایک چھوٹی خفیدہ لائٹلی {جو شکل میں دکھائی گئی ہے اور جس میں سلور نائٹریٹ کا تھوڑا سا الکلی محلول ڈالا ہوا ہوتا ہے} بھری گئی کے سرے کے ساتھ جوڑ دی جائے۔ اگر دس دقیقوں کے اشتنا میں کوئی کدورت نمودار نہ ہو تو یہ سمجھا جاسکتا ہے کہ عمل ختم ہو چکا ہے۔ درجہ ضروری ہوگا کہ صراحیوں پھر سے جوڑ دی جائیں اور مزید بیس دقیقوں

تک گرم کرنا جاری رکھا جائے۔ تقریباً ۵۰ مکعب سمر پانی، گلاس (۲۵۰ مکعب سمر) میں جوش تک گرم کیا جاتا ہے۔ دونوں صراحیوں کے ایفہ بالتدیرج اس میں ڈال دیے جاتے ہیں اور گرم پانی کے ساتھ خوب دھو دیے جاتے ہیں۔ سفید رسوب زرد آئیوڈائیڈ میں بدل جاتا ہے اور الکل میں خارج کر دیا جاتا ہے۔ جب بالائی مائع دودھیا نہیں رہتا، بلکہ شفاف ہو جاتا ہے، تو یہ رسوب گولی کی کٹھالی میں جمع کیا جاتا ہے اور خشک کیا جاتا ہے اور تولا جاتا ہے جیسے صفحہ ۳۵ پر بیان ہوا۔ ایسول (Anisole) جیسی طیران پذیر اشیاء کے لئے یہ طریقہ استعمال نہیں کیا جاسکتا ہے۔

مثال — ۳۱۵۰ گرام نیفتھل ایٹھر (Naphthyl-ether) سے ۴۶۸ گرام AgI حاصل ہوا:

ضابطہ $C_{10}H_7OCH_3$ کی رو سے حساب کیا گیا تو CH_3O ۱۹۶۱ فی صدی = $\frac{100 \times 468 \times 31}{5315 \times 235}$ ۱۹۶۲ فی صدی

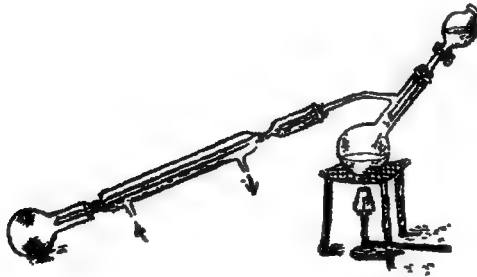
بیٹا-نیفتھل ایسیٹ (B-Naphthyl Acetate)

۵ گرام بیٹا-نیفتھل (B-Naphthol) اور ۱۰ گرام ایسیٹک اینہائیڈرائڈ (Acetic anhydride) کو پاؤ گھنٹہ تک ہوائی کشفہ کے ساتھ آہستہ آہستہ اُبالو اور حاصل کو پانی میں ڈال دو۔ ہلکائے ہوئے الکل سے قلمائو۔ نقطہ اماعت ۷۰۔

اسے جی۔ جی۔ پرکن کا ایسیٹل (Acetyl) والا طریقہ (Proc. Chem. Soc. 1904, 20, 171) - طریقہ ہذا اس بات پر مشتمل ہے کہ ایسیٹل مشتق کو الکل کی موجودگی میں آب پاشیدہ کیا جائے اور ایٹھل ایسیٹل کو کشید کر دیا جائے اور آب پاشیدگی کے طریق سے مقدار مطلوبہ تخمین کی جائے۔



آلہ مطلوبہ شکل ۸۳ میں دکھایا گیا ہے۔ مشتمل ہے ایک چھوٹی سی کشیدی صراحی (۲۰۰ کعب سمر) پر جس کی بھلی نلی خمیدہ ہے اور لمبے مکثفہ کے ساتھ جوڑی گئی ہے۔ اس کی گروں میں ڈائمار قیف داخل کی گئی ہے۔ یہ صراحی تار کی جالی پر گرم کی جاتی ہے۔ چھوٹی سی، نونہ کی نلی میں سے وہ گرام نیفٹیل اینیٹیٹ فرق کے طریقہ سے سمیت کے ساتھ تول لیا جاتا ہے۔ اور جو کوئی برادہ صراحی کے گلے سے چٹ جائے وہ کعب سمر خالص مرکب سلفیورک ترشہ اور ۲۰ کعب سمر خالص الکول کے ساتھ جو صراحی میں ہلاتے ہوئے آہستہ آہستہ ڈالے جاتے ہیں، دھو کر نیچے کو صراحی میں بہا دیا جاتا ہے۔ مسامار برتن کا ایک چھوٹا سا ٹکڑا بھی اس میں ڈال دیا جاتا ہے۔



شکل ۸۳

میں کعب سمر نیم طبعی الکول پوٹاش (دیکھو صفحہ ۳۸۶) گول صراحی (۲۰۰ کعب سمر) میں جو قابلہ کام دیتی ہے داخل کیا جاتا ہے۔ اور ۲۰ کعب سمر خالص الکول ڈائمار قیف میں ڈال دیا جاتا ہے۔ صراحی میں کامع آہستہ آہستہ کشید

کیا جاتا ہے، بحالیکہ الکوہل ڈانڈا رقیف سے قطرہ قطرہ ڈالا جاتا ہے، تقریباً اُسی شرح سے جس شرح سے مائع کشید ہوتا جاتا ہے۔ کشید جاری رکھی جاتی ہے، حتیٰ کہ صراحی میں مائع کی مقدار اس کی ابتدائی مقدار کی تقریباً نصف رہ جاتی ہے۔ یہ ثقل بالکل بے رنگ ہونا چاہیئے۔ قابلہ اب رجعی کشید کے ساتھ جوڑا جاتا ہے اور $\frac{1}{2}$ گھنٹہ تک بن جستر پر ابالا جاتا ہے اور آخر الامر نیم طبی سلفیورک ترشہ کے ساتھ اس کا معارضہ کیا جاتا ہے، جب کہ فینول پتھیلین (Phenol phthalein) نامیہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

طریقہ ہذا، ایسیٹ ایمیدو (Acetamido) مرکبوں مثلاً ایسیٹ اینیلائیڈ (Acetanilide) وغیرہ کے ساتھ اچھے نتیجے نہیں دیتا۔

مثال — ۰.۶۶۳ گرام نیفتھل ایسیٹ کے لئے ۵.۵ گمب سمر نیم طبی $(\frac{N}{2} = \frac{P}{1})$ KOH درکار ہوا۔

$23.54 = \frac{100 \times 0.663 \times 5.5}{2 \times 0.663}$ فی صدی ضابطہ $C_{10}H_7O.COCH_3$ کے لحاظ سے حساب کیا تو

$C_2H_5O = 23.54$ فی صدی۔
چوگنیٹ کا ہائیڈراکسل (Hydroxyl) والا

طریقہ — یہ طریقہ میگنیشیم میتھل آکسائیڈ (Magnesium methyl iodide) پر ہائیڈراکسل (Hydroxyl) مرکبوں کے اس عمل پر منحصر ہے جس سے میتھین پیدا ہوتی ہے۔



آلہ مطلوبہ پارے سے بھرا ہوا معمولی نینچی ناٹریٹروپیا (Nitrometer) ہے جو اس کے ساتھ کی جوڑی ہوئی اریٹھ مائیری صراحی کے ساتھ بیرونی پیراہن میں سے پانی بہا کرستقل پیش پر رکھا جاتا ہے۔ تراہی کاک، اریٹھ مائیری صراحی (۱۵ اکعب سمر) کے ساتھ، ریدر کی مضبوط نلی کے ذریعہ سے جوڑا ہوا ہوتا ہے۔ پہلے میگنیشیم میتھل آئیوڈائیڈ کے محلول کا ذخیرہ اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ رجبی کثفہ کے ساتھ جوڑی ہوئی صراحی میں، سوڈیم کے اوپر کشید کیا ہوا ۱۰۰ گرام ایل ایٹھر (Amyl ether) ۴۰ گرام میگنیشیم کا صاف فیٹہ ۳۵ گرام خشک میتھل آئیوڈائیڈ اور آئیوڈین کی چند قلمیں، باہم آمیختہ کی جاتی ہیں۔

جب پہلا تعامل ختم ہو چکتا ہے تو آمیزہ ۱۔۲ گھنٹوں تک بن جستر پر، ایک کثفہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے کہ غیر متبدل میتھل آئیوڈائیڈ خارج کر دیا جائے۔ تب یہ ایک ایسے برتن میں محفوظ رکھا جاتا ہے جسے ویسلیں لگی ہوئی ڈاٹ لگی ہوتی ہے۔

تقریباً ۱۰۔۱۵ گرام بیٹا۔ نیفتھول (B-Naphthol) صحت کے ساتھ ایک نلی میں تولا جاتا ہے جس کی لمبائی ایسی ہوتی ہے کہ ناٹریٹروپیا صراحی کے پہلو پر یہ نلی سہاری ہے۔ تقریباً ۱۰ اکعب سمر متعال ہذا، صراحی میں ڈال دیا جاتا

ہے۔ وہ نلی، جس میں زیر امتحان شے تھوڑے سے ایل ایٹھر میں حل کی ہوتی ہے، صراحی کے اندر پھسلادی جاتی ہے۔ صراحی، نائیٹرو پیما کی بگلی نلی کے ساتھ جوڑی جاتی ہے اور ڈاٹ گھما کر نائیٹرو پیما کا تعلق نلی سے قطع کر لیا جاتا ہے۔ صراحی میں کی تھوڑی سی رطوبت کو اور آکسیجن کو یہ متعال جذب کر لیتا ہے اور دباؤ گر جاتا ہے۔ ایک گھنٹہ گھرا رہنے کے بعد نائیٹرو پیما نلی پارے سے تقریباً بھردی جاتی ہے۔ اور ایک لمحہ کے لئے ڈاٹ نکال لی جاتی ہے کہ دباؤ پھر ٹھیک ہو جائے۔ تب یہ نلی پارے کے ساتھ مکمل طور پر بھردی جاتی ہے۔ ڈاٹ اب اس طرح گھمائی جاتی ہے کہ صراحی اور نائیٹرو پیما نلی کے مابین رابطہ قائم ہو جاتا ہے۔ اور پارے کا حوض اب میچا کیا جاتا ہے۔ نلی، جس میں نیفٹھول (Naphthol) کا محلول ہوتا ہے، آٹ دی جاتی اور ہلائی جاتی ہے۔ میتھین تیزی کے ساتھ پیدا ہوتی ہے اور ایک قلیل وقت کے بعد حجم مستقل رہتا ہے۔ حجم، تیشس اور دباؤ پڑھ لئے جاتے ہیں۔ اور ایکسٹرنل سلسل کی فی صدی مقدار تخمینہ کر لی جاتی ہے۔

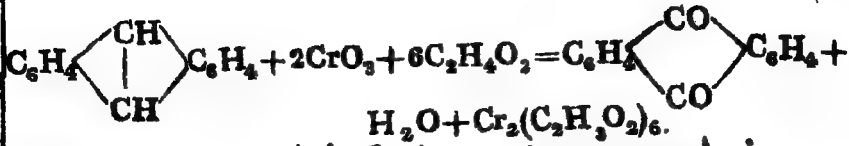
مثال — ۱۲۰ گرام بیٹا نیفٹھول (β-Naphthol) سے ۲۰ کمب سمر میتھین، طبعی تیشس اور دباؤ (ط-ت-د) (N.T.P.) پر حاصل ہوئی۔

$$1254 = \frac{100 \times 16 \times 20}{56120 \times 22400} \text{ فی صدی} -$$

ضابطہ $C_{10}H_7OH$ کے لحاظ سے حساب کیا تو $1158 = OH$ فی صدی۔

۱۰ گرام اینتھراسین (خالص)
 ۱۲۰ مکعب سمر بر فیلا ایٹک ترشہ -
 ۲۰ گرام کرومیم ٹرائی آکسائیڈ (Chromium trioxide)
 ۵۰ مکعب سمر پانی میں حل کیا ہوا اور بعد ازاں ۵۰ مکعب سمر
 بر فیلا ایٹک ترشہ ملایا ہوا -
 اینتھراسین ایٹک ترشہ میں اس طرح حل کی جاتی
 ہے کہ گول صراحی (۱ لیٹر) میں جی انتھراسین مکثف کے ساتھ تار
 کی جالی پر ان کو اکٹھا اُبالا جاتا ہے - کرومیم ٹرائی آکسائیڈ
 کا محلول تب ڈاندار قیف سے، جو مکثف کے بالائی سرے میں
 لگا دی گئی ہوتی ہے، قطرہ قطرہ گرایا جاتا ہے، بحالیکہ یہ مائع
 اُبلتا رہتا ہے - یہ عمل تقریباً ایک گھنٹہ جاری رہنا چاہیے -
 محلول گہرا سبز ہو جاتا ہے - یہ سرد ہونے دیا جاتا ہے اور پانی
 (۵۰ مکعب سمر) میں ڈال دیا جاتا ہے - اینتھراکوئینون (Anthra-
 quinone) کو پانی، بخورے سفوف کی شکل میں، ترسیب کر دیتا ہے -
 ایک گھنٹہ کھڑا رہنے کے بعد یہ کلال نالیدار تقطیری کانڈیز سے
 تقطیر کیا جاتا ہے، بخورے سے گرم پانی کے ساتھ دھویا
 جاتا ہے اور بعد ازاں گرم ہلکے کاوی سوڈے کے ساتھ
 اور پھر پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے - محاصل ۱۰-۱۲ گرام -
 تصعید خشک ہونے پر اس شے کا ایک
 حصہ تصعید کے ذریعہ سے خالص کیا جاسکتا ہے - یہ (۲-۳
 گرام) گھڑی کے بڑے شیشے پر رکھا جاتا ہے جو بالوجتر
 پر بہت ہی چھوٹے شعلے کے اوپر گرم کیا جاتا ہے - گھڑی
 کا قیثہ تقطیری کانڈ کے ایک تختہ سے ڈھانکا جاتا ہے
 کانڈ پر ایک قیف رکھ دیا جاتا ہے تاکہ وہ ہموار رہے تقریباً
 پانچ دقیقوں کے بعد اینتھراکوئینون کی، پھیکی زرد، سوئی کی شکل

کی قلبیں تقطیری کاغذ پر تصعید کر گئی ہوں گی۔



خواص — زرد سوئیاں کے نقطہ اماعت ۲۵۰.۴۷°
 پر یہ صعود کرتا ہے۔ نقطہ جوش ۳۸۲°۔ پانی میں نائل پذیرائینگ
 ترشہ میں حل پذیر، بنزین اور دوسرے ماسیاتی محلولوں میں
 کمتر حل پذیر

تعامل — اینتھراکوئینون کی خفیف مقدار میں
 تھوڑا سا ہلکایاکادی سوڈا ملاؤ اور اس کے بعد تھوڑا سا
 جست کا برادہ۔ ابلنے تک گرم کرنے پر گہری سرخ رنگینی پیدا
 ہوتی ہے جو ہلانے پر غائب ہو جاتی ہے۔ سوڈیم آکس اینتھرانولیٹ
 (Sodium oxanthranolate) $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{CO} \\ | \\ \text{CH (ONa)} \end{array} \text{C}_6\text{H}_4$

بن جاتا ہے۔ یہ ہوا میں تسکید ہو کر اینتھراکوئینون (Anthraquinone)
 بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۰۸ (صفحہ ۵۸۹)۔

تیاری ۱۰۹

اینتھراکوئینون بیٹا۔ مانوسلفونٹ آف سوڈیم

(Anthraquinone B-monosulphonate of Sodium)



Graebe, Liebermann, *Annalen*, 1871, 160, 131;

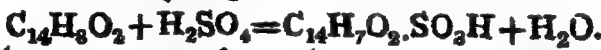
A. G. Perkin. Private communication.

۳۰۔ گرام اینتھراکوئینون (Anthraquinone)۔

۳۰۔ دھندلار سلفیورک ٹرٹھ (۴۰ فی صدی SO₂)۔
۴۰ فی صدی دھندلار سلفیورک ٹرٹھ محلول سے اس طرح نکالا جاتا ہے کہ اسے بالو جنٹریر احتیاط سے پگھلایا جاتا ہے۔ تب اسے نکال کر صراحی (۱ لیٹر) میں ڈال کر تولا جاتا ہے۔ اینتھراکوئینون ملایا جاتا ہے اور مسدای کاک کے ذریعہ سے برائی کشف کے ساتھ جوڑی جاتی ہے۔ آمیزہ پیرفن یا دھات جنٹریہ ۱۰۰-۱۶۰ تک گرم کیا جاتا ہے۔ سیلری آل رنگ کا آدہ بجائیکہ وہ گرم ہی ہوتا ہے بڑے طاس میں جس میں ایک لیٹر سرولین ہوتا ہے ڈال دیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ تک ابلا جاتا ہے جو اینتھراکوئینون کیلئے عمل سے حل ہونے سے بچ رہتا ہے وہ پیپ پر تقطیر کرنے سے الگ کر دیا جاتا ہے۔ روپ تب طاس میں چاہیں ڈال دیا جاتا ہے تقریباً ۱ لیٹر پانی کے ساتھ پھر ابلا جاتا ہے، تقطیر کیا جاتا ہے اور آخر کار ایک دو دو قطرے آگے ملتے ہوئے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے۔ یہ تھوڑے اور دھوون جن کا رنگ گہرا چھوڑا ہوتا ہے ۵۲۔ گرم پوٹاشیم کلورائیڈ کے ساتھ ملا کر بخیر کئے جاتے ہیں، حتیٰ کہ تقریباً ۱

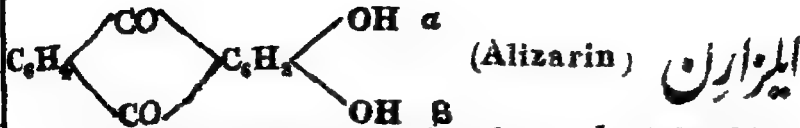
۱۔ چونکہ دھندلار سلفیورک ٹرٹھ کو معمولی ڈاٹ والی بوتل میں مرطوب غریب کرتے کے بغیر محفوظ رکھا جاتا ہے لہذا قرین صحت ہے کہ ڈاٹ یہ پیرافینی موم کی جاتی جاتے اور اس کے اوپر سے لیٹر کا احتیاط سرولین لگوا جائے

بیترائن باقی رہ جاتا ہے۔ یہ اب سوڈیم کاربونیٹ (۱۲ گرام سوڈے کی قلموں) کے محلول کے ساتھ تقریباً تعدیلی بنایا جاتا ہے۔ لیکن مکمل طور پر تعدیلی نہیں بنایا جاتا کیونکہ انو سلفونک (Monosulphonio) ٹرشنہ کا سوڈیم نمک، ٹرشنہ کی موجودگی میں کمتر حل پذیر ہوتا ہے۔ لہذا سہولت اس میں ہے کہ ٹرشنی مانع بقدر آدھی استحانی نکی کے نکال لیا جائے اور باقی کو تعدیلی بنانے کی کارروائی کی جائے۔ ٹرشنی مانع کی یہ قلیل مقدار تب اس میں واپس ڈال دی جاتی ہے۔ مانع بن جنٹر پر بخیر کیا جاتا ہے، حتیٰ کہ کف سطح کو ڈھانپ لیتا ہے۔ تب یہ سرد ہونے کے لئے رکھ دیا جاتا ہے۔ سلفونک ٹرشنہ کا سوڈیم نمک پھینکی زرد ریشمی قلموں کی شکل میں قلم جاتا ہے اور پمپ پر جدا کر لیا جاتا ہے۔ خفیف سے ٹرشنی پانی کی بہت ہی قلیل مقدار کے ساتھ تین یا چار دفعہ دھونے کے بعد یہ مسامار طشتری پر خشک کیا جاتا ہے۔ محاصل ۲۰-۲۵ گرام۔ اس نمک کی ایک مزید مقدار ام القلم کو تبدیل کرنے سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ مگر اس میں سوڈیم سلفیٹ کے موجود ہونے کا احتمال ہے۔



خواص — سلفونک ٹرشنہ کا سوڈیم نمک جب خالص ہو تو بے رنگ پتیموں کی شکل میں قلماتا ہے۔ یہ قلمیں سرد پانی میں خفیف سی حل پذیر ہوتی ہیں اور الکحل میں غیر حل پذیر۔

تیاری ۱۱۰



Gräbe, Liebermann, *Annalen*, *Spl.*, 1869, 300;
Perkin, *Engl. Patent*, 1869, No. 1948

A. G. Perkin. Private communication.

۴۰ گرام اینتھراکوئینون مانو سلفونیٹ آف سوڈیم
(Anthraquinone monosulphonate of sodium)

۱۰ گرام کا دی سوڈا -

۵ = پوٹاشیم کلورائیٹ -

کا دی سوڈا تقریباً اپنے نصف وزنی پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اور گرم گرم سوڈیم کے اینتھراکوئینون سلفونیٹ (Anthraquinone Sulphonate) میں جو تقریباً ۵۰ کعب سمر

پانی میں حل کئے ہوئے پوٹاشیم کلورائیٹ کے ساتھ قبل ازیں آمیختہ کیا جا کر ایک لیٹی بنایا گیا ہوتا ہے، لا دیا جاتا ہے۔ آمیزہ ہذا جو سخت لیٹی کی شکل

میں ہوتا ہے فوراً نولا دیا فاسفر کاٹی (Phosphor - bronze)

کی چھوٹی دھاتی داب تلی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ تلی کی شکل اور ابعاد شکل ۵۵ میں دکھائے گئے ہیں۔ تلی کا تقریباً دو تہائی حصہ آمیزہ ہذا سے بھرا ہوا ہوتا ہے۔ آسبٹوس کے پتے کا تختہ اس سے اور برتن کے سرپوش کے درمیان

۱۵ ہمارے لئے یہ آلہ "انجینئر کی ویسٹ گیس ایمپروومنٹ کمپنی" نے بنایا تھا۔

West's gas improvement Company, Miles, plating, Manchester.



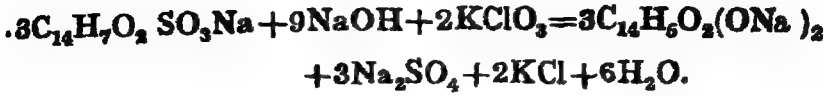
داخل کیا جاتا ہے۔ اور
دھاتی سپریشن تب پیچوں
کے ساتھ مستحکم طور پر کس
دیا جاتا ہے۔ داب ملی تین گھنٹوں
تک پسرافن یا فیل جنٹر
پر اتنی گرم کی جاتی ہے کہ
پیش پیمسا جو اندرونی نلی
میں داخل کیا ہوتا ہے ۱۰۰-۲۰۰

پیش دکھاتا ہے۔ اس اندرونی نلی میں تھوڑا سا پسرافن ہوتا ہے یہاں نالی
بنفشی رنگ کا مادہ سرد ہونے پر کھڑچ کر نکال لیا جاتا ہے اور ایک گھنٹہ
کے لیے اُبلتے ہوئے پانی کے ساتھ پکایا جاتا ہے۔ اتنا دودھیا چونا ملا جاتا
ہے کہ بنفشی کیلیم ایلزریٹ (Calcium alizarate) تمام کا تمام

ریسب ہو جاتا ہے۔ اس کی پہچان یہ ہے کہ تھوڑے سے تقطیر
کئے ہوئے نمونے میں کچھ دودھیا چونا ملانے پر کوئی بنفشی رسوب
نہ بنے۔ یہ رسوب پمپ پر تقطیر کیا جاتا ہے اور اُبلتے ہوئے
پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے، حتیٰ کہ مقرر سرخ نہیں ہوتا۔ سرخ
معلقہ میں تھوڑی سی مانو ہائیڈرو آکسی اینتھراکوئینون (Mono-

hydroxyanthraquinone) موجود ہوتی ہے۔ یہ ہائیڈرو
کلورک ٹرنش کے ساتھ ترکیب کی جاسکتی ہے۔ تقطیری کاغذ پر کا
کیلیم ایلزریٹ گرم پانی کی ایک بڑی مقدار میں معلق رکھا جاتا
ہے اور ہائیڈرو کلورک ٹرنش ملا کر تحلیل کیا جاتا ہے۔ ایلزیرن،
جو نارنجی گائے دار رسوب کی شکل میں جدا ہوتی ہے، سرد
کر کے تقطیر کی جاتی ہے۔ سرد پانی کے ساتھ تقریباً آٹھ دفعہ
دھوی جاتی ہے۔ آخر کار یہ خشک کی جاتی ہے اور الکول
یا ترجیم کیوین (Cumene) سے قلمائی جاتی ہے۔ محاصل

۱۰-۱۵ گرام -



خواص — نارنجی سوئیاں - نقطہ اجمعت ۲۸۹-۲۹۰-
تحلیل کے بغیر ۱۳۰ پر یہ صعود کرتی ہے - قلیوں میں گہرے
ارغوانی رنگ { سوڈیم الیزریٹ } کی شکل میں حل ہو جاتی ہے -
خشک جڑاؤ جت کے ساتھ گرم کرنے پر یہ اینتھراسین میں تحلیل
ہو جاتی ہے -

تفصیل — کاوی سوڈے میں الیزرین کا تھوڑا سا
محلول بناؤ - ایک گلاس میں پھٹکڑی کا طاقور محلول کو اور
الیزرین کا سابق الذکر محلول اس میں ملا دو - غیر حل پذیر الیزرین
الیزریٹ سرخ لاکھی رنگ کی شکل میں ترسیب ہو جاتا ہے - دیکھو
ضمیمہ تیاری ۱۱۰ (صفحہ ۵۹۰) -

تیاری ۱۱۱

آئسینٹیل سے



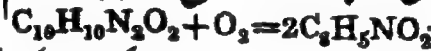
Erdmann J. Prakt. Chem., 1841, 24, 11;

Knop, Jahresb. 1865, 580.

.. اگر آم نیل (باریک سفوف کی شکل میں) -
۵۰ مکعب سمرنگز ناپیلرک ٹرشہ ۱۰ مکعب سمرپانی کے
ساتھ ہلکایا ہوا -

بڑے طاس میں نیل کو ۳۰۰ کعب سم آبلتے ہوئے پانی کے ساتھ آمیختہ کر کے لیٹی بنا لو۔ ابلنے تک گرم کرو اور شعلہ ہٹا لو۔ تب اس گرم گرم لٹخ میں نائیک ٹرسٹ ڈالو۔ قیف کے راستے ایک یا دو قطرے فی ثانیہ کی شرح سے ملاؤ۔ اس طرح کہ یہ تمام کا تمام بیس دقیقوں کے اثناء میں ملایا جا چکے اور تمام وقت اسے خوب ہلاتے جاؤ۔ یہ مادہ جو پہلے لیٹی سا ہوتا ہے جھگیا جاتا ہے اور اختتام کے قریب رقیق تر ہو جاتا ہے۔ جوہنی کہ تمام ٹرسٹ ملایا جا چکے اس لٹخ کو تقریباً دو دقیقوں تک جوش دو اور تب تقریباً اس کے آدھے حصہ کو آدہ ایک بڑے طاس میں ڈال دو۔ اور ابلتے ہوئے پانی کا ایک لیٹر ہر ایک طاس میں ڈال دو۔ پانچ دقیقوں تک جوش دو۔ تار کوئی مادہ کے تیرتے ہوئے ڈھیلوں سے ایک بڑے نالیدار تقطیری کاغذ میں سے جسے قبل ازیں پانی کے ساتھ مرطوب کر لیا ہو، اسے نتھار لو۔ ہر ایک طاس میں گرم پانی کا ایک ایک لیٹر آدہ ڈال دو۔ جوش دے کر تقطیر کرو۔ سرخ رنگ کے متحدہ مقطروں کو تقریباً $\frac{1}{4}$ لیٹر تک بتخیر کر لو۔ اور اگر ضروری ہو تو تار کو ل کے مزید رسوب سے پھر تقطیر کرو۔ سرد ہونے پر تار کو ل کے ساتھ مل کر بگڑے ہوئے رنگ کی سرخ قلموں کی ایک مقدار جدا ہو جائیگی۔ تقطیر کرو اور مقطر کو مرکوز بنا لو۔ ابلتے ہوئے پانی کی کمترین مقدار میں قلموں کو دوبارہ حل کرو۔ لٹخ کو کسی قدر سرد ہونے دو تاکہ کچھ تار کوئی مادہ جدا ہو جائے۔ تقطیر کرو اور مقطر کو بتخیر کرو حتیٰ کہ آئسین (Isatin) کی قلمیں، سطح کو تقریباً ڈھانک لیں۔ تب سرد کرو اور سرخ قلمی رسوب کو تقطیر کر ڈالو۔ قلموں کی مزید مقدار ام القلم کو بتخیر کرنے سے، حاصل ہو سکتی ہے۔ انہیں اکثر

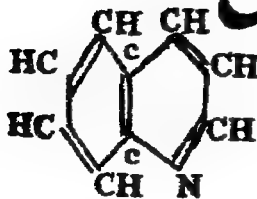
تارکولی رسوب سے تقطیر کر لینا چاہیئے۔ جو تلمیں اس طرح حاصل ہوں وہ یوں خالص کی جاسکتی ہیں کہ انہیں کاوی پوٹاش کے محلول میں حل کر لیا جائے اور اس صاف مائع میں مرکنز ہائیڈروکلورک ترشہ، اس وقت تک ملایا جائے جب تک کہ سیاہ رسوب بنتا جائے۔ مائع ہذا تب تقطیر کیا جاتا ہے۔ اور مزید ترشہ کے ذریعہ خالص آئمیسیٹین مقطر میں مکمل طور پر ترسیب کی جاتی ہے۔ یہ نشے تب تقطیر کی جاتی ہے اور پانی سے دوبارہ تلمائی جاتی ہے۔ محاصل تقریباً ۱۰ گرام۔



خواص — سرخ رنگ کے یک اہلی نشور نقطہ انجمت ۲۰۱°۔ گرم پانی اور الکوہل میں حل پذیر۔ تعامل — سرد حالت میں مرکنز سلفیورک ترشہ میں اس کی چند تلمیں حل کرد اور ان کو تقوڑی سی تارکولی بنزین کے ساتھ ہلاؤ۔ تھائیوفین (Thiophene) کے باعث نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۱ (صفحہ ۵۹۲)۔

تیاری ۱۱۲

کوئینولین



Quinoline

Skraup, *Monatsh.*, 1880, 1, 316 ; 1881, 2. 141.

Konigs, *Ber.*, 1880, 13, 911.

۲۴ گرام نائٹرو بنزن -

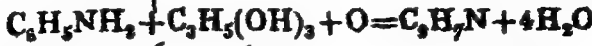
۳۸ گرام اینیلین -

۱۲۰ گرام گلسرول -

۱۰۰ گرام سلفیورک ٹرشہ -

ایک کلال گول مِراجی ($\frac{1}{4}$ - ۲ لیٹر) جی انتصابی
کشف کے ساتھ جوڑی جاتی ہے - نائٹرو بنزن، اینیلین
گلسرول اور سلفیورک ٹرشہ کا آمیزہ اس میں ڈال دیا جاتا ہے
اور بالو جنتر پر گرم کیا جاتا ہے - حتیٰ کہ تعادل شروع ہو جاتا
ہے (دس سے پندرہ دقیقوں میں) یعنی حتیٰ کہ لٹے سے
سفید بخارات اُٹھتے ہیں - اب یا تو مِراجی بالو جنتر سے
اُٹھالی جاتی ہے یا مشعل بجھا دی جاتی ہے - اور جب
پیدا تعادل ختم ہو چکتا ہے تو مِراجی کے آفہ دو یا تین
گھنٹوں تک آہستہ آہستہ اُبالے جاتے ہیں -
سیاہی پائل رنگ کا حاصل پانی سے ہلکایا جاتا ہے -
اور غیر متغیر نائٹرو بنزن بھاپ کے ساتھ خارج کر
دی جاتی ہے - نقل کا دبی سوڈے کے ذریعہ طاقتور
قلوی بنایا جاتا ہے اور (کوئینولین اور اینیلین) کی تیلینہ بھاپ
کے ساتھ کشید کر لی جاتی ہے - اینیلین جو موجود ہے
اس کو دور کرنے کے لئے یکشیدہ سلفیورک ٹرشہ کے
ساتھ ترشایا جاتا ہے اور اتنا سوڈیم نائٹرائٹ ملایا جاتا ہے
کہ لٹے کا نمونہ اینیلین کا سوڈیم ہائیپو کلورائیٹ والا تعادل دینا
چھوڑ دیتا ہے - پھر یہ اُبالا جاتا ہے - اور اس سے اینیلین
فینول میں تبدیل ہو جاتی ہے - لٹے ہذا پھر کادی سوڈے
کے ساتھ قلوی بنایا جاتا ہے - اور بھاپ کے ساتھ
تیسری مرتبہ کشید کیا جاتا ہے - کشیدہ ایتر کے ساتھ تخلص

کیا جاتا ہے، ٹھوس کاوی پوٹاش کے اوپر نامیدہ بنایا جاتا ہے۔ اور ایٹھر کو نتھارنے اور خارج کر دینے کے بعد نقل کشید کیا جاتا ہے۔ محاصل، ۴۰ گرام پھیکا زرد تیل۔



خواص — بے رنگ لٹع۔ نقطہ جوش ۲۳۰°۔ کثافت اضافی، ۱.۱۰۸۔ پانی میں غیر حل پذیر۔ الکوہل اور ایٹھر میں حل پذیر۔

تعاملات — ۱۔ کوئینولین (Quinoline) کے چند قطرے تھوڑے سے ہائیڈروکلورک ترشہ میں حل کرو۔ اور پلاٹینک کلورائیڈ (Platinic chloride) ملاؤ۔ کلوروپلاٹینیٹ کی نارنجی تلیں مطروح ہوتی ہیں $(C_8H_7N)_2H_2PtCl_6 + H_2O$ ۔ ۲۔ ترشہ میں کے، کوئینولین کے محلول میں پوٹاشیم کرومیٹ کا محلول ملاؤ۔ ڈالی کرومیٹ $(C_8H_7N)_2H_2Cr_2O_7$ کی ترسیب ہو جاتی ہے۔

۳۔ اکعب سمر کوئینولین میں اکعب سمر متھل آئیوڈائیڈ ملاؤ اور گرم کرو۔ ایک تعامل شروع ہو جاتا ہے اور سرد ہونے پر رابعی امونیٹم آئیوڈائیڈ $C_8H_7N \cdot CHI_3$ زرد قسملوں کی شکل میں قلم جاتا ہے۔

۴۔ کوئینولین کے چند قطروں میں، برومین اور کلوروفارم کا محلول ملاؤ۔ قلمی مرکب $C_8H_7N \cdot Br_2$ بن جاتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۲ (صفحہ ۵۹۲)۔

تیاری ۱۱۳

سنگونا کی چھال سے کوئنین سلفیٹ

Quinine Sulphate from Cinchona Bark,



Pelletier, Caventou, Ann. Chem. Phys., 1820, (2), 15, 291.

۱۰۰ گرام سنگونا (Cinchona) کی چھال (تہوہ چکی میں سی ہوئی) ۱۰۰ گرام آب بھجھا چونا۔

آب بھجھنے بھوننے کو بھجھا لو اور ۲۰۰ مکعب سمر پانی کے ساتھ آمینتہ کر کے پتی ملائی بنا لو۔ اس آغ کو طاس میں جس میں سفوف شدہ سنگونا کی چھال موجود ہے ڈال کر آمیزے کو خوب ہلاؤ۔ آمیزہ کو پین جستر پر مکمل طور پر خشک کرو، جو ڈھیلے بنتے جائیں انہیں احتیاط کے ساتھ سفوف بناتے جاؤ جب سرد ہو جائے تو اس سفوف کو صراحی میں رکھ دو اس کے اوپر ۲۰۰ مکعب سمر کلوروفارم ڈال دو اور آمیزہ کو رات بھر کھرا رہنے دو۔ چینی کے قیف میں سے اسے تقطیر کرو اور مزید ۲۰۰ مکعب سمر کلوروفارم کے ساتھ دھو ڈالو۔ کلوروفارم محلول جس کا رنگ اب ہلکا زرد ہوتا ہے ۵۰ مکعب سمر اور پھر ۲۵ مکعب سمر ہلکائے ہوئے سلفیورک تڑشہ کے ساتھ خوب ہلایا جاتا ہے اور بعد ازاں پانی کے ساتھ ہلایا جاتا ہے حتیٰ کہ آبی محلول میں کوئی نیلا سیل سپاری تڑبہر نہیں ہوتا ہے۔ یہ متحدہ تڑشہ اور آبی خلاصے امونیا کے ساتھ احتیاط سے تعدیلی

بنائے جاتے ہیں۔ اور یہ مائع بن جنٹر پر مرکوز بنایا جاتا ہے،
حتیٰ کہ کوئنین سلفیٹ (Quinine Sulphate) کی تلمیں سطح پر
بننا شروع ہوتی ہیں۔ مائع سرد ہونے دیا جاتا ہے اور تقطیر
کیا جاتا ہے۔ قلموں کی مزید مقدار، اُم القلم سے بخیر کے
ذریعہ سے، مائل کی جاسکتی ہے۔ لیکن یہ مائل ایسا خالص
نہیں ہوتا۔ تلمیں پانی سے دوبارہ تکرار خالص کی جاتی ہیں۔
محاصل، اسے ۲ گرام تک یا زیادہ، پھیال کی مقدار کے مطابق۔
خواص — آزاد اساس جو اپنے نمکوں کے

محلول سے سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ تریب کی جاتی ہے، $3H_2O$
کے ساتھ قلم جاتی ہے۔ نابیدہ اساس ۷۷۰ پر گھسکتی ہے۔ الکوحل
اور ایتھر میں حل پذیر ہے۔

تعاملات — کوئنین سلفیٹ کو پانی کے ساتھ
لاکر ہائیڈروکلورک ٹرش کے چند قطرے اس پر ڈالنے سے اس کا
ہائیڈروکلورائیڈ تیار ہو جاتا ہے۔ ان تعاملات میں یہی محلول
استعمال کیا جائے۔

۱۔ تھوڑے سے اس محلول میں آئیوڈین کے محلول
کے چند قطرے ملا دو۔ بھورا نقلا رسوب بنتا ہے۔ بہت سے
انکلائڈ، یہ قائل دیتے ہیں۔

۲۔ کلورین کا پانی ملا کر بعد ازاں امونیا بہ افراط ملاؤ۔
زمرودی سبز رنگینی پیدا ہوتی ہے۔

۳۔ سوڈیم کاربونیٹ کا محلول ملاؤ۔ اور اس کے بعد
ایتھر کے ساتھ اس کو ملاؤ۔ آزاد اساس کی تریب ہو جاتی ہے اور

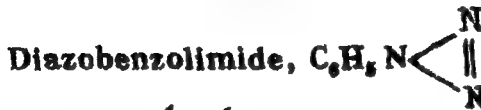
ایتھر میں حل ہو جاتی ہے۔ اس ایتھر کو گھڑی شیشہ پر شکار
لو اور بخیر ہونے دو۔ اس اساس کی تلمیں پیچھے رہ جاتی ہیں۔

۴۔ اس کو ایسیٹک ٹرش کے چند قطروں میں حل

کرو اور پانی کی بڑی مقدار ملاؤ۔ نیلا سیل سپاری تہہ ہوا مائع حاصل ہوتا ہے۔ دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۳ (صفحہ ۵۹۳)۔

تیاری ۱۱۴

ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ



فینل میتھیل ڈائی ایزول کارباکسیک ٹریش

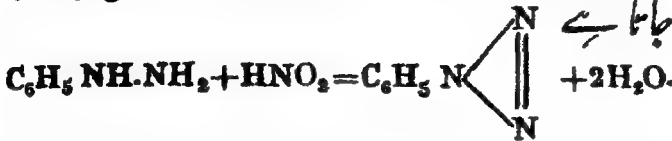


Dimroth, Ber., 1902, 35, 1029.

۳۰ گرام فینل ہائیڈریزین -
 ۴۵ کعب سمر مرکب ہائیڈروکلورک ٹریش (۴۰۰ کعب سمر

پانی میں) -
 ۲۲ گرام سوڈیم نائٹرائٹ (۵۰ کعب سمر پانی میں) -
 فینل ہائیڈریزین اور ہائیڈروکلورک ٹریش باہم آمیختہ
 کئے جاتے ہیں، جیلی طور پر ہلائے جاتے ہیں اور برف
 کے چند ڈھیلوں کے ساتھ سرد کئے جاتے ہیں، بحالیکہ
 نائٹرائٹ کا محلول اتنا لایا جاتا ہے کہ نشاستہ آئوڈائیڈ

کافد کے ساتھ امتحان کرنے سے دیکھا جاتا ہے کہ اس کی افراط موجود ہے۔ ہائیڈروکلورائیڈ حل ہو جاتا ہے اور ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ (Diazobenzolimide) تیل کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے



کچھ پانی سیفن کے ساتھ نکال لیا جاتا ہے اور تیل ایتھر کے ساتھ تخلیص کیا جاتا ہے۔ ایتھر کو خارج کرنے کے بعد ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ بھاپ میں کشید کرنے سے خالص کیا جاتا ہے۔ یہ پھر تخلیص کیا جاتا ہے اور پہلے کی طرح ایتھر کے ساتھ جدا کیا جاتا ہے۔ محاصل تقریباً ۲۵ گرام۔

۴ گرام سوڈیم۔
۶۸ گمب سمر مطلق الکوحل۔

۱۲ گرام ایسٹو ایسٹک ایسٹر۔

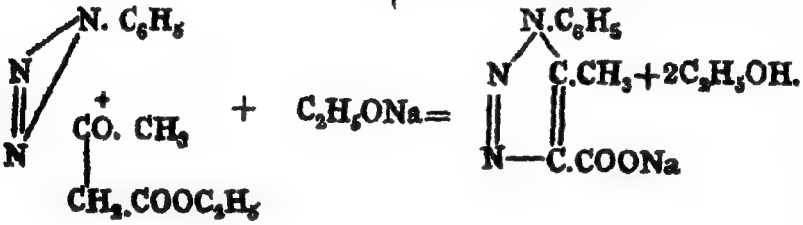
۲۰ ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ۔

سوڈیم الکوحل میں حل کیا جاتا ہے اور سرد محلول

میں ایسٹو ایسٹک ایسٹر (Acetoacetic ester) اور

ڈائی ایزو بنزولیمائیڈ کا آمیزہ ملایا جاتا ہے پھر رجمی کمشن کے ساتھ ابلنے تک یہ گرم کیا جاتا ہے۔ جوہنی کہ ابال واقع ہوتا ہے صراحی الگ کر لی جاتی ہے اور اگر عمل حد سے زیادہ شدید ہو جاتا ہے تو سرد کی جاتی ہے۔ تعادل ختم ہو جانے کے بعد یہ آمیزہ رجمی کمشن کے ساتھ پن جنٹر پر ایک گھنٹہ تک گرم کیا جاتا ہے، جب کہ صراحی کے آمیزہ تقریباً ٹھوس بن جاتے ہیں۔ یہ مادہ پانی کی کم سے کم مقدار میں حل کیا جاتا ہے۔ اور مائع اگر تعدیلی ہو تو

طاقتور قلعوی بنایا جاتا ہے اور پھر ایک گھنٹہ تک ابالا جاتا ہے۔ تقریباً ۳۵۰ کعب سمر پانی ملایا جاتا ہے۔ اور اتنا ایڈروکلورک ترشہ ملا دیا جاتا ہے جو ٹرائی ایزول کار باکسیلک (Triazole carboxylic) ترشہ کو ترسیب کرنے کے لئے کافی ہو۔ یہ تقطیر کیا جاتا ہے اور تھوڑے سے پانی کے ساتھ دھویا جاتا ہے پھر یہ تقریباً خالص ہوتا ہے۔ نقطہ اجمعت ۱۵۵° - حاصل، تقریباً ۲۷ گرام -



دیکھو ضمیمہ تیاری ۱۱۴ (صفحہ ۴۹۵)۔



ضمیمہ

تیاریوں کے متعلق انتباہات

تیاری ۱

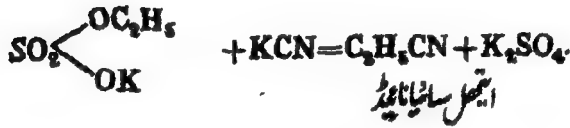
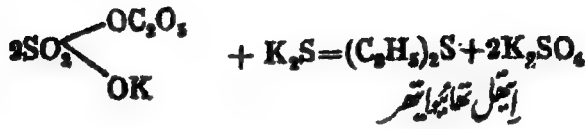
ایتھل پوٹاشیم سلفیٹ — الکوہل اور سلفیورک ٹرشنہ میں ملاپ مکمل نہیں ہوتا ہے کیونکہ قبل اس کے یہ دونوں اجزاء ترکیبی مکمل طور پر تبدیل ہو جائیں تو ازن کی حالت پیدا ہو جاتی ہے۔ ایسے قائل کو قائل متعاکس کہتے ہیں۔ اور یہ اس طرح تعبیر کیا جاسکتا ہے:



جس کا مفہوم یہ ہے کہ الکل سلفیٹ پانی کے ساتھ قائل کرتا ہے جس سے الکوہل اور سلفیورک ٹرشنہ دوبارہ پیدا ہو جاتے ہیں۔ آزاد الکل ٹرشنی سلفیٹس (Alkyl acid Sulphates) بالعموم لزجائع ہوتے ہیں جو اپنی متعلقہ اولیفین (Olefine) دیے بغیر کشید نہیں کئے جاسکتے۔ پانی کے ساتھ اُبالنے پر الکوہل دوبارہ پیدا ہو جاتا ہے۔ ان کے نمک مختلف الکل (Alkyl) مشتقات کی تیاری میں استعمال کئے جاتے ہیں مثلاً مرکب ٹیمنز

لے "س" جمع کی علامت ہے۔ لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

(Mercaptans) 'تھائیو ایٹرز' (Thio-ethers) اور سائیائیائیڈز (Cyanides) کی تیاری میں -



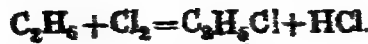
فینول پر سلفیورک گریڈ کا جو عمل ہوتا ہے اس کے ساتھ اس کا مقابلہ کیا جائے (دیکھو تیاری ۴، صفحہ ۳۲۴)۔

تیاری ۲

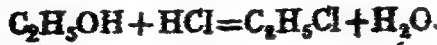
ایٹھل بروائیڈ

ایٹھل بروائیڈ کے بجائے لوہن (Cl, Br) کا ادخال پیرافن پر لوہن کے بلا واسطہ عمل سے وقوع میں لایا جاسکتا ہے۔

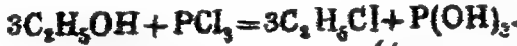
لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔



سادہ طریقہ یہ ہے کہ الکوہل ہائیڈروکسل (Alcohol) کے بجائے لوہن کا ادخال ہائیڈرائسڈ (Hydracid) کے عمل سے وقوع میں لایا جائے،



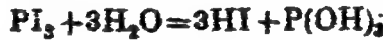
یا فاسفورس کے مرکب، (PCl_5, PBr_3, PI_3) کے عمل سے



ایٹھل برومائیڈ کی تیاری، پہلے طریقہ کی تیاری کے طور پر کی جاسکتی ہے، جس میں اس تعامل سے ہائیڈرائسڈ آزاد کیا جاتا ہے،



ایک مزید مثال آئیسوپروپیل آئیڈرائسڈ (Isopropyl iodide) کی تیاری ہے۔ دیکھو تیاری ۲۱، صفحہ ۲۰۴ جس میں فاسفورس آئیڈرائسڈ پر پانی کے عمل سے ہائیڈرائسڈ آزاد کرنا حاصل ہوتا ہے،

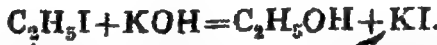


HCl کا عمل HI یا HBr کے عمل کی بہ نسبت بہت ہی مست ہوتا ہے اور ایٹھل کلورائیڈ کی تیاری میں، ایک نابیدہ حال $(ZnCl_2)$ ، الکوہل میں معمولاً ملایا جاتا ہے۔ الکوہل اُبلتا رکھا جاتا ہے اور HCl گیس اس میں گزاری جاتی ہے۔ پانی ہائیڈرک الکوہلز (Poly-hydric alcohols) کی مثال میں شام ہائیڈرائسڈ گروہوں کے بجائے، HCl کے عمل سے Cl داخل نہیں کی جاسکتی۔ گلیکول (Glycol)، ایٹھیلین کلور ہائیڈرائن (Ethylene Chlor-hydrin) دیتا ہے اور گلیسرول (Glycerol) ڈائی کلور ہائیڈرائن (Dichlor-hydrin) دیتا ہے (دیکھو تیاری ۲۲)

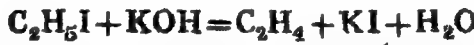
صفحہ ۲۰۶) - PI_3 اور PBr_3 کے استعمال میں یہ لازمی نہیں کہ یہ چیزیں پہلے سے تیار کر لی جائیں۔ نقلما فاسفورس، الکول کے ساتھ آمیختہ کیا جاتا ہے اور برومین یا آئیوڈین اس طرح ملائی جاتی ہے، جیسے میتھیل آئیوڈائیڈ کی تیاری میں (دیکھو تیاری ۱ صفحہ ۳۲) PCl_5 یا PCl_3 تمام ہائیڈروکسی (Hydroxy) مرکبوں میں جن میں فینول بھی شامل ہے جس پر HCl عمل نہیں کرتا OH کے بجائے ہمیشہ کلورین داخل کر دیتا ہے۔

ایکٹل ہائیڈرائڈز (Alkyl halides) چند مختلف تعاملوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کی مثالیں ذیل میں دی گئی ہیں۔ ان میں میتھیل آئیوڈائیڈ بطور نمونہ لیا گیا ہے۔

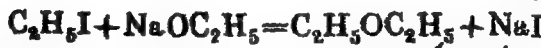
۱۔ آئید ہائیڈروکس یا پانی دھاتی آکسائیڈ (Ag_2O , PbO) کے ساتھ اس پر عمل کر کے الکول پیدا کر دیتا ہے (دیکھو تیاری ۸ صفحہ ۳۵۶)۔



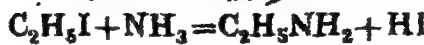
۲۔ الکولہولک (Alcoholic) پوٹاش کے عمل سے ایک اولیفین (Olefine) حاصل ہوتا ہے،



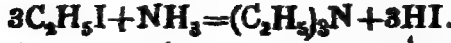
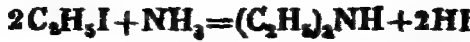
۳۔ سوڈیم الکولہولیٹ (Sodium alcoholate) ایک ایٹھر دیتا ہے،



۴۔ الکولہولک امونیا، اولی، ثنائی اور ثلاثی امینز (Amines) کا ایک آمیزہ پیدا کر دیتا ہے،



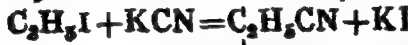
لے "ز" جمع کی علامت ہے۔



تالثی امینز (Amines) ، اکیل آئیوڈائیڈ (Alkyl iodide) سے مل کر رابعی امونیم آئیوڈائیڈ بنا دیتے ہیں، جو دوسرے حاصلوں کے ساتھ ساتھ ہی پیدا ہوتا ہے۔

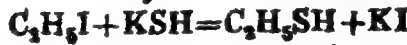


۵۔ پوٹاسیئم سائیٹائیڈ، اکیل سائیٹائیڈ بنا دیتا ہے،

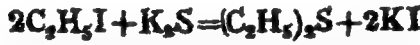


۶۔ پوٹاسیئم ہائیڈروسلفائیڈ (Potassium hydrosulphide)

مرکپ ٹین (Mercaptan) دیتا ہے،



۷۔ پوٹاسیئم سلفائیڈ، تھائیو ایٹر (Thio-ether) بنا دیتا ہے،

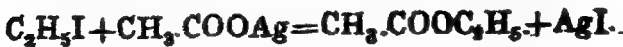
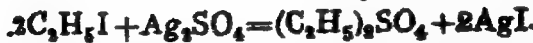


۸۔ سلور نائٹرائٹ، نائٹرو پیرفن دیتا ہے،



۹۔ نایلات یا غیر نایلات ترشوں کے نقرئی نمک، اکیل ایٹر

(Alky) ester دیتے ہیں،

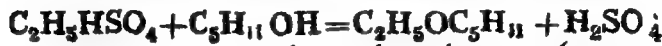
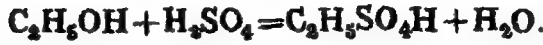


تیاری ۳

ایٹھل ایٹر۔ اس تعال کی سیرت عام ہے۔ صراحی میں کے

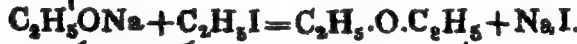
لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

الکوحل سے ایک مختلف الکوحل پیچیدار قیف میں استعمال کرنے سے ایک ایفختم ایفختم حاصل کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً ایفختم الکوحل اور ایل الکوحل کے ملاپ سے ایفختم ایل ایفختم (Ethyl amyl ether) بن سکتا ہے،

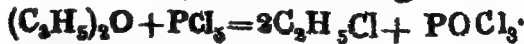


یہ بات کہ سلفیورک ٹرسٹھ متذکرہ بالا طریقہ پر عمل کرتا ہے اور ذکر محض تابندہ عامل کے طور پر عمل کرتا ہے، صرف آئینہ ایفختم کے بن جانے سے ہی ظاہر نہیں ہوتی ہے بلکہ اس واقعہ سے بھی کہ سلفیورک ٹرسٹھ کے بجائے فاسفورک (Phosphoric) آر سینک اور بنون سلفونک (Benzene sulphonie) ٹرسٹھ بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں۔

ایل آئیوڈائیڈ پر سوڈیم الکوحولائیٹ (Sodium alcoholate) کے عمل کرنے سے بھی ایفختم بن جاتے ہیں (دیکھیں)۔

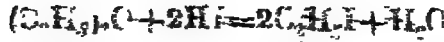


اور اس طریقہ سے آئینہ ایفختم بھی تیار کئے جاسکتے ہیں۔ ایفختم کی بے رختی، غالباً اس واقعہ سے سرزد ہوتی ہے کہ تمام موجودہ ہائیڈروجن، کاربن کے ساتھ متحد ہوتی ہے۔ الکوحل اور ایفختم پر سوڈیم اور PCl_5 کے عمل کو غور سے دیکھو۔ PCl_5 کے ساتھ ایفختم تحلیل نہیں ہوتے، سوائے گرم کئے جانے کے اور تب یہ ایل کلورائیڈ دیتے ہیں۔

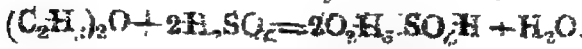


ہائیڈرائسڈز کا، اور خاص کر کے HI کا، عمل اس

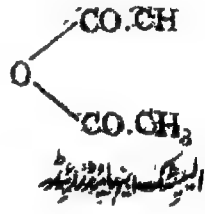
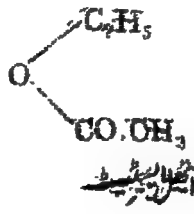
کے مشابہ ہے



گرم، غلا، قشریہ سلفیورک تشرشہ، ایتھیر کو توڑ پھوڑ کر ایتھیل
سلفیورک تشرشہ اور پانی بنا دیتا ہے



ایکھسور، اریسٹور اور نیہا پٹمر (Annuriden) پر کاوی تکیوں کے عمل کا مقابلہ کرو۔

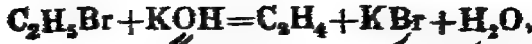


تیار می ۲

ایتھیلین بروائیڈ

الکولوں پر مرکوز H_2SO_4 اور دوسرے ناجندہ عاملوں کے عمل کرنے سے
اولیفینز (Olefines) کا بن جانا ایک بہت عام تعامل ہے۔ علی تر
الکولز کی مثال میں صاف حرارت کا عمل ہی کافی ہوتا ہے۔
سیٹیل الکول $C_{11}H_{24}O$ (Cetyl alcohol) کہہ کر بننے سے
سیٹیلین $C_{11}H_{22}$ بن جاتا ہے۔ یہ برومک (انگوشی) برومائیڈ
کے ایکل بروائیڈز اور ایتھوئیڈز کے بننے سے بھی اولیفینز

(Olefines) حاصل ہوتی ہیں۔



اور دو اسکی نمکوں کی برق پاشیدگی سے بھی۔ پوٹاشیم
سکسینٹ (Potassium succinate) سے ایٹھیلین حاصل
ہوتی ہے،



اولیفنز (Olefines) مندرجہ ذیل اشیا کے ساتھ
ترکیب کھا جاتی ہیں:-
(۱) ہائیڈروجن کے ساتھ پلاٹینم کا جل یا باریک سفوف
بنائے ہوئے شکل (Nickel) کی موجودگی میں (دیکھو تیاری
صفحہ ۳۲۲)۔



ایٹھیلین ایٹھیلین

(۲) ہائیڈرائڈز (Hydracids) (HCl, HBr, HI)

کے ساتھ۔ اس حالت میں لوہن اپنے تئیں آس کاربن کے
ساتھ مربوط کر لیتی ہے جس کے ساتھ ہائیڈروجن کے جوہروں کی
کمترین تعداد رہو۔



ایٹھیلین ایٹھیلین

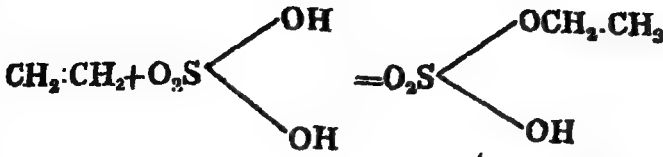
(۳) لوہنوں (Cl, Br, I) کے ساتھ



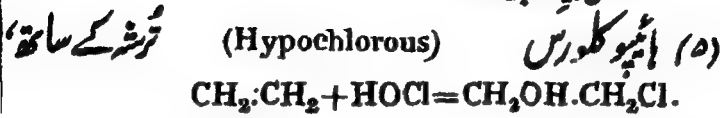
ایٹھیلین ایٹھیلین

(۴) مرکب سلفیورک ترشہ کے ساتھ

لے ز، جمع کی صفت ہے۔



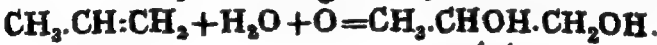
ایٹیل ہائیڈروجن سلفیٹ



ایٹیلین کلور ہائیڈریٹ

پوٹاشیم پرمینگانیٹ (Potassium permanganate)، اولیفن

(Olefine) کو تکسید کرتا ہے یعنی آکسیڈائز کر دیتا ہے جس سے پہلی منزل میں متناظر کلائی کول بن جاتا ہے۔ مزید تکسید سے ابتدائی دوہرے رابطے کے مقام پر کاربن کے جوہروں کے جدا ہوجانے سے سالمہ ہذا تحلیل ہو جاتا ہے۔



ہیروپلین

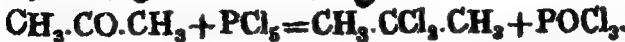
ہیروپلین گلائیکول



ایلیٹک ٹرنش

وہ الکلیں کلورائیڈز (Alkylene chlorides) اور بروائیڈز

جس کے دونوں کو بنجی جوہر ایک ہی کاربن کے ساتھ مربوط ہوتے ہیں، PCl_5 اور PBr_5 کے، الڈہائیڈز (Aldehydes) اور کیٹونز (Ketones) پر عمل کرنے سے حاصل ہوتے ہیں۔



(β β-Dichloropropane)

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

تیاری ۵

ایسٹ الڈیہائیڈ

الکحل سے الڈیہائیڈ کا بن جانا، غالباً آکسین کے اضافے سے اور بعد ازاں پانی کے ساقط ہو جانے سے وقوع میں آتا ہے،



تُرشی کلورائیڈز کی تحویل اور بعض حالتوں میں اینہائیڈرائڈز کی تحویل سے بھی الڈیہائیڈز حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ مگر یہ طریقہ شاذ و نادر ہی اختیار کیا جاتا ہے۔ دُہنی ترشوں سے الڈیہائیڈز براہِ راست بلا واسطہ صرف اس طرح حاصل کئے جاسکتے ہیں کہ کیلسیم نمک کو کیلسیم فارسیٹ کے ساتھ کشید کیا جائے۔ لیکن کسی حالت میں بھی یہ بلا واسطہ تحویل سے حاصل نہیں کئے جاسکتے۔ سوائے اس کے کہ لیکٹونز (Lactones) کی شکل میں ہوں۔



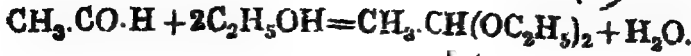
الڈیہائیڈز، آسانی سے الکولز میں تحویل ہو جاتے ہیں۔

الڈیہائیڈز کے مخصوص خواص یہ ہیں:

(Aldehydeammonias) کا بنانا، شفت کا تعامل، دھاتی

نکلوں کی تحویل اور ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس کی موجودگی میں الکحل کے عمل سے ایسیٹلز (Acetals) کا پیدا کرنا

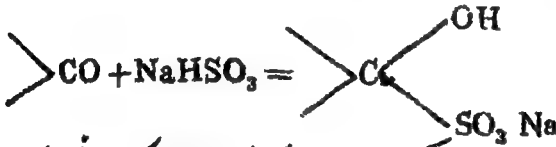
(ای - فشرلہ) -



ایٹیل

یہ بہت جلد متضاعف (Polymer) ہو جاتے ہیں۔ ان تعاملوں کا مقابلہ بنزالڈیہائیڈز (Benzaldehydes) کے تعاملوں (تیاری ۸۸ صفحہ ۱۲۵۸) کے ساتھ کرنا چاہیے۔ بہت سے تعامل ایسے ہیں جو الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے لئے مشترک ہیں یعنی تمام ایسی اشیاء کے لئے مشترک ہیں جن میں ایک کیٹونی گروہ CO موجود ہو۔ مثلاً ذیل کے تعامل اس قسم کے ہیں:-

(۱) سوڈیم بائی سلفائیٹ کے ساتھ ایک جمعی مرکب کا بن جانا۔



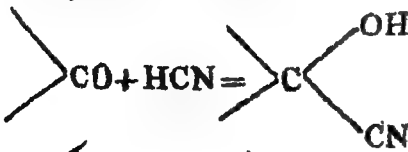
(۲) PCl_5 کا عمل جو آکسیجن کو ہٹا کر کلورین کو داخل

کر دیتا ہے۔



(۳) ہائیڈرو سائیماک ٹریش کے ساتھ سائین ہائیڈرین

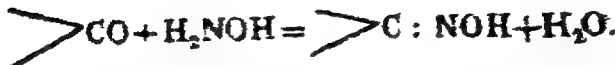
(Cyanhydrin) کا بن جانا۔



جو ہائیڈرائسز (آب پاشیدگی) سے ایک ہائیڈر آکسی

ٹریش دیتا ہے۔

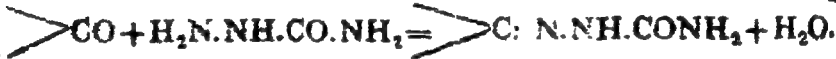
(۴) ایٹڈ راکسیلین کے ساتھ ایک آکسیم کا بن جانا
(دیکھو تیاری ۹ صفحہ ۱۳۰ اور تیاری ۸۹ صفحہ ۳۶۱)



(۵) فینیل ہائیڈریزین (Phenyl hydrazine) کے
ساتھ ایک فینیل ہائیڈریزون کا بن جانا۔



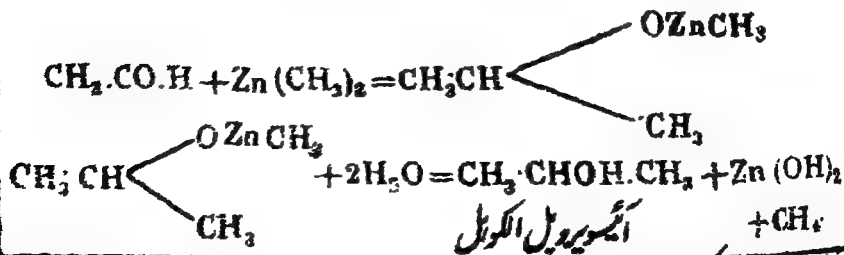
(۶) سیمی کاربازائیڈ (Semicarbazide) کے ساتھ
ایک سیمی کاربازون (Semicarbazone) کا بن جانا (دیکھو
تیاری ۱۰۰ صفحہ ۳۸۸)۔



الڈیہائیڈز اور کیٹونز دونوں کو کمٹیف جلد لاحق ہو جاتی
ہے اور متعدد مختلف تالیفیں اس طرح سے عمل میں لائی گئی ہیں
(دیکھو تیاری ۹۴ صفحہ ۳۴۳ اور تیاری ۱۰۳ صفحہ ۲۹۷)۔

الڈیہائیڈز، زنک الکیل (وگنرے) اور میگنیشیم الکیل ہائیڈرائڈ
(Magnesium Alkylhalide) کے ساتھ (گوگنارڈ دیکھو صفحہ ۲۸۰)

ترکیب کھا کر جمی مرکب بناتے ہیں جو پانی کے ساتھ تحلیل ہو
جاتے ہیں اور ثانوی الکول پیدا کر دیتے ہیں۔

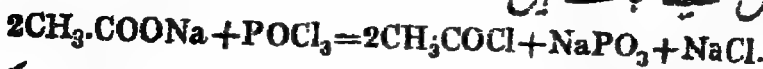


لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ Grignard لے Wagner لے

تیاری ۱۰

ایسٹیل کلورائیڈ

PCl_3 یا PCl_5 تقریباً ہمیشہ ہی ترشٹی کلورائیڈز کی تیاری میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ PCl_5 کی مثال میں اس متعال کی کلورین کا صرف ایک حصہ کام آتا ہے (دیکھو تیاری ۹۸ صفحہ ۳۸۳)۔ اور اس متعال میں $POCl_3$ پیدا ہوتا ہے۔ یہ امر کہ ان دونوں میں سے کونسا متعال استعمال کیا جائے حاصل کی نوعیت سے تخمین کیا جاتا ہے۔ اگر موخر الذکر متعال کا نقطہ جوش بہت ہو تو ٹرائی کلورائیڈ کو ترجیح دی جاتی ہے۔ اگر یہ نقطہ جوش بلند ہو تو پٹا کلورائیڈ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور آکسی کلورائیڈ پن جنٹر پر خلا میں کشید کرنے سے خارج کیا جاسکتا ہے (دیکھو تیاری ۱۶ صفحہ ۱۶۳)۔ پٹا کلورائیڈ زیادہ تر عطری ترشٹی کلورائیڈز کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر بعض ایسے موقع بھی ہیں جو صرف تجربہ سے تخمین کیے جاسکتے ہیں۔ جن میں ٹرائی کلورائیڈ قابل ترجیح ہوتا ہے۔ فاسفورس آکسی کلورائیڈ اور اس ترشہ کا سوڈیم نمک بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

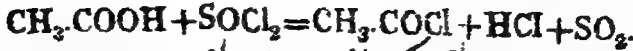


نیز تھائیونل کلورائیڈ (Thionyl chloride) $SOCl_2$ بھی

فاسفورس کے کلورائیڈز کے بجائے اکثر اوقات فائدے کے ساتھ

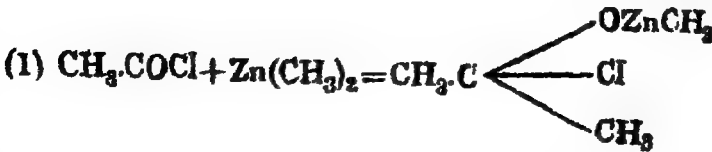
لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

استعمال کیا جا سکتا ہے۔

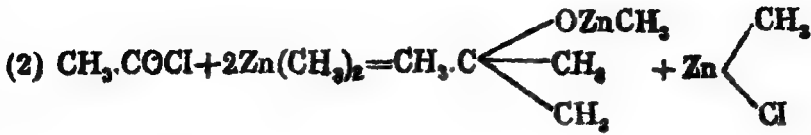
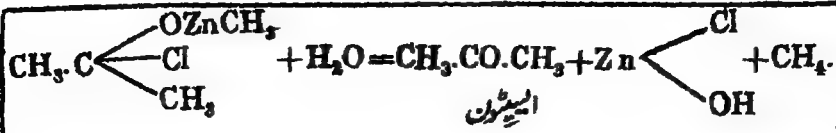


ترشٹی کلورائیڈز، الکوہلز اور فینولز (Phenols) کے ساتھ اور عموماً ایسی چیزوں کے ساتھ جن میں ”ہائیڈراکسل“ (OH) گروہ موجود ہوتا ہے تعامل کرتے ہیں۔ ترشٹی اینہائیڈرائیڈز بھی ایسا ہی سلوک کرتے ہیں اور یہ دونوں اشیاء کسی مرکب چیز میں کسے، اسی قسم کے گروہوں کی تعداد تخمین کرنے میں استعمال کی جا سکتی ہیں۔ مثلاً گلسرول ایک ٹرائی ایسیٹل مشتق بنا دیتا ہے اور گلوکوز (Glucose) ایک پینٹ ایسیٹل (Pentacetyl) مرکب دیتا ہے۔ تلی کے ساتھ ایسیٹل مشتق کو آب پاشیدہ کر لینے اور بعد ازاں تعدیلی بنائی ہوئی تلی کی مقدار معاہدہ سے تخمین کرنے سے ایسیٹل گروہوں کی تعداد تخمین کی جا سکتی ہے (دیکھو صفحہ ۴۹)۔ ”امینو“ (NH₂) گروہ کی موجودگی بھی ایسے ہی تعامل سے تخمین کی جاتی ہے۔

عطری کیٹونز کی تالیف، ترشٹی کلورائیڈز کی مدد سے وقوع میں لائی جا سکتی ہے۔ جب کہ فریڈل اور کرافٹس کا تعامل استعمال کیا جاتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰۰ صفحہ ۴۰)۔ نیز مہنی کیٹونز اور نلائی الکوہل کی تالیف زنک میتھل اور میتھل وغیرہ کی مدد سے (وٹلیو) یا میگنیشیم الکیل ہیلائیڈ کی مدد سے (گرگنارڈ) وقوع میں لائی جا سکتی ہے۔



۱۰ ”ز“ جمع کی علامت ہے ۱۱ Friedel ۱۲ Crafts ۱۳ Butlerow ۱۴ Grignard



زنک پتھل کے ساتھ، ایک جمعی مرکب بن جاتا ہے، پہلے تعامل میں ایک سالہ کے ساتھ، اور دوسرے تعامل میں دو سالوں کے ساتھ اور ہر صورت میں حاصل، پانی کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے۔ میگنیشیم پتھل آئیڈرائڈ کے ساتھ کا تعامل اس کا مشابہ ہے۔

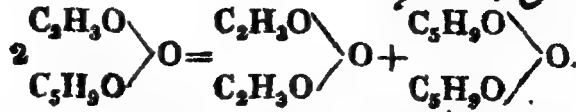
تیاری ۱۱

ایسٹک اینہائیڈرائڈ

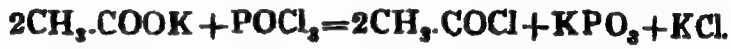
اینہائیڈرائڈز کی نسبت یہ خیال کیا جاسکتا ہے کہ وہ ترشگی اصلوں کے آکسائیڈز ہیں، ٹھیک ایسا ہی جیسا کہ ایٹھرز الکول اصلوں کے آکسائیڈز ہیں۔ اور ایٹھرز کی طرح سادہ اور مخلوط دونوں اینہائیڈرائڈز تیار کیے جاسکتے ہیں۔ مگر مخلوط اینہائیڈرائڈز

سے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

کنید کرنے سے تحلیل ہو جاتے ہیں جس سے سادہ اینہائیڈرائیڈز کا آمیزہ حاصل ہوتا ہے۔



اینہائیڈرائیڈز ترشہ متعلقہ کے پوائسمٹ نمک پر مؤخر الذکر کی افراط کی موجودگی میں POCl_3 کے عمل سے بھی تیار کیے جاسکتے ہیں۔ تعال کی دو ہینتیں واقع ہوتی ہیں :-



تیاری ہذا کے سخت میں بیان کیے ہوئے تعالوں کے علاوہ اینہائیڈرائیڈز کو ذیل کے تغیر بھی لاحق ہوتے ہیں :

۱۔ HCl ، HBr اور HI کے ساتھ گرم کرنے پر، ترشئی کلورائیڈ اور آزاد ترشہ دیتے ہیں،



۲۔ Cl کے ساتھ وہ ترشئی کلورائیڈ اور کلورینائیڈ (Chlorinated) ترشہ بنا دیتے ہیں،



۳۔ Na کے طغم سے وہ تحویل ہو کر، الڈیہائیڈز بن جاتے ہیں۔

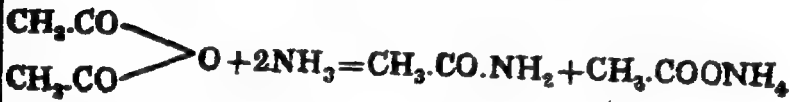
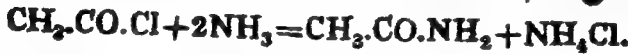
تیاری ۱۲

ایسٹ ایسائیڈ (Acetamide) — ترشئی ایسائیڈز

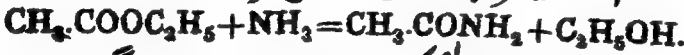
لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

یا محض ایمائیڈز، امینز (Amines) کے متناظر ہوتے ہیں۔
 کیونکہ وہ ایسا امونیا ہوتے ہیں جس میں ایمائیڈروجن کے بجائے
 ترشٹی اصلیتے داخل کیے گئے ہوتے ہیں اور امینز کی طرح
 وہ بھی ابتدائی ثانوی اور ثالثی ایمائیڈز کی شکل میں موجود ہوتے
 ہیں۔ علاوہ اس طریقہ کے جو تیاری ہذا کے تحت بیان کیا
 گیا ہے ذیل کے طریقے ایمائیڈز کے حاصل کرنے کے لیے
 استعمال کیے جاتے ہیں:-

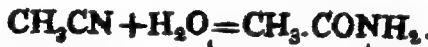
۱۔ ترشٹی کلورائیڈز یا اینہائیڈرائڈز پر امونیا کا عمل
 (دیکھو تیاری ۹۸ صفحہ ۳۸)



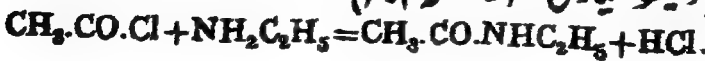
۲۔ ایسٹرز پر امونیا کا عمل (دیکھو تیاری ۲۶ صفحہ ۱۸۹)۔



۳۔ سائٹائیڈز کی جزوی آب پاشیدگی، بذریعہ مرکوز
 ایمائیڈروکلورک یا سلفورک ترشہ کے،

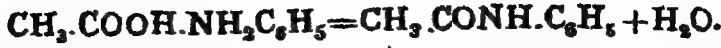


ایکل ایمائیڈز یا مقوضہ امونیا (Ammonias) دونوں ترشٹی
 اور ایکل اصلیتوں والے، بھی موجود ہوتے ہیں اور متذکرہ بالا پہلے دو
 تعاملوں سے، اور امین کے نمک کو گرم کرنے سے بنتے
 ہیں (دیکھو تیاری ۵۴ صفحہ ۲)۔



ایسٹر تعامل ایمائیڈ

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔



ایسٹ اینیلائیڈ اینیلین ایسٹ

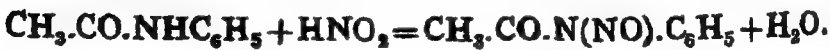
باستثنائے فام ایائیڈ (Formamide) جو

ایک لزجائع ہے۔ ان میں سے بیشتر مرکب، قلمی ٹھوس چیزیں ہیں۔ ادنیٰ ارکان پانی میں حل پذیر ہیں اور وہ سب الکوحل اور ایٹھر میں حل ہو جاتے ہیں۔ ان میں سے بہت سے بلا تحلیل کشید ہوتے ہیں۔ یہ تعدیل اشیاء میں جو دونوں معدنی ترشوں کے ساتھ اتحاد پذیر ہوتی ہیں۔ ان میں سے چند ایک، کاوی قلیوں اور قلعوی الکوحل ایسٹس کے ساتھ بھی اتحاد پذیر ہوتی ہیں جس سے ایسے مرکب بن جاتے ہیں جو پانی سے جلد تحلیل ہو جاتے ہیں۔

ایمینو گروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے بھی دھاتیں داخل کی جاسکتی ہیں اور ایسٹ ایائیڈ کے مشتقات ذیل کے ضابطوں والے معلوم ہیں :-

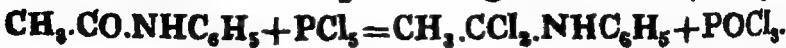


نائیٹرس ترشہ ان کو نامیاتی ترشہ میں اور مقوضہ ایائیڈز کی صورت میں نائٹروس ایائیڈز میں تبدیل کر دیتا ہے،

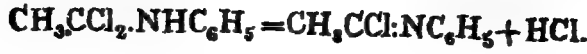


نائیٹرو ایسٹ اینیلائیڈ ایسٹ اینیلائیڈ

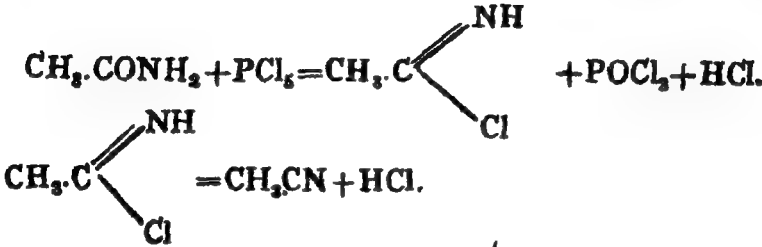
مقوضہ ایائیڈز کی مابعد الذکر جماعت کے ساتھ PCl_5 ایائیڈز کلورائیڈز (Imidochlorides) بنا دیتا ہے۔ یہ تعامل معمولی طور پر دو مساواتوں سے تعبیر کیا جاتا ہے:-



لہ "س" جمع کی علامت ہے۔ لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

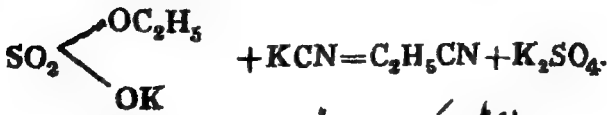
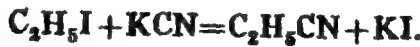


مقوضہ ایسائیڈز، PCl_5 کے ساتھ، دونوں ایسڈوکلورائیڈ اور
سائیٹائیڈ دیتے ہیں۔



تیاری ۱۳

ایسٹونائٹرائیل (Acetonitrile) — وہ چند
مختلف تعاملات جن سے نائٹرائیل یا الکیل سائیٹائیڈز حاصل
ہوتے ہیں سابقہ انتباہات میں سے کسی ایک انتباہ میں پہلے
ہی ذکر کیے جا چکے ہیں۔ مگر وہ مختصراً پھر درج کیے
جاسکتے ہیں۔
۱۔ الکیل آئیٹوڈائیڈ یا الکیل پوٹاشیم سلفائیڈ پر KCN
کے عمل سے،



۲۔ ایسائیڈ پر PCl_5 (نیز P_2O_5) کے عمل سے،

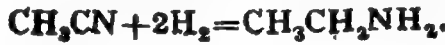
۱۔ ”ز“ جمع کی علامت ہے۔



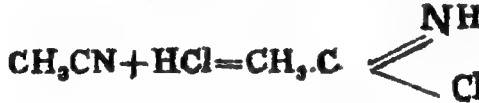
۳۔ الڈاکسائیٹم (Aldoxime) کو ایسیٹک اینہائیڈرائڈ کے ساتھ گرم کرنے سے،
(Acetic anhydride)



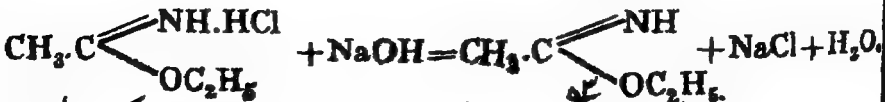
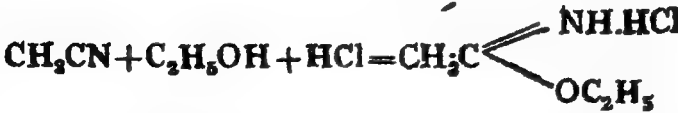
یہ ایسے مرکب ہیں جو عموماً پانی میں ناعمل پذیر ہیں۔ ایتھر کی سی بُو رکھتے ہیں، ان کا تعادل تبدیلی ہوتا ہے اور وہ کشید کیے جاسکتے ہیں۔ اس امر کی شہادت کہ وہ اعلیٰ طور پر ناسیر شدہ مرکب ہیں ان کے اس عام سلوک سے پائی جاتی ہے جو بہت سے مختلف متاعلوں کے ساتھ وہ کرتے ہیں۔
۱۔ تحویل ہونے پر وہ ابتدائی امین دیتے ہیں (مینڈیٹسٹیل)



۲۔ HCl، HBr اور HI کے ساتھ وہ ایمڈوہیلائیڈز (Imidohalides) بناتے ہیں (والاکھ)

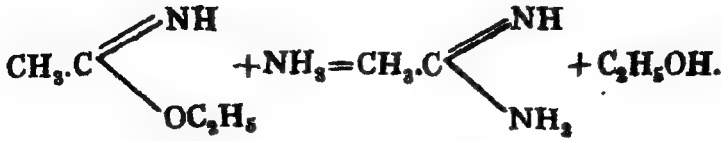


۳۔ الکوہل اور HCl کے ساتھ وہ ایمڈوایتھرز کا اینڈروکلورائیڈ بنا دیتے ہیں۔ جن سے کاوی فلی، اساس کو آزاد کر دیتی ہے (پٹریم)

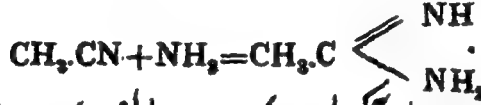


یہ ایمڈوایتھرز، امونیا اور امینز (Amines) کے ساتھ

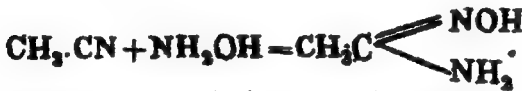
متحد ہوتے ہیں اور ایڈینز (Amidines) بنا دیتے ہیں،



۴۔ ابلد الذکر، سائینائٹڈ پر امونیا کے بلا واسطہ عمل سے بھی بن جاتے ہیں،



۵۔ ہائیڈروآکسلیٹین، سائینائٹڈ کے ساتھ متحد ہوتا ہے جس سے ایڈاکسائیٹمز (Amidoximes) بن جاتی ہیں



۶۔ H_2S کے ساتھ تھائی ایسائیڈز (Thiamides) بن جاتے ہیں



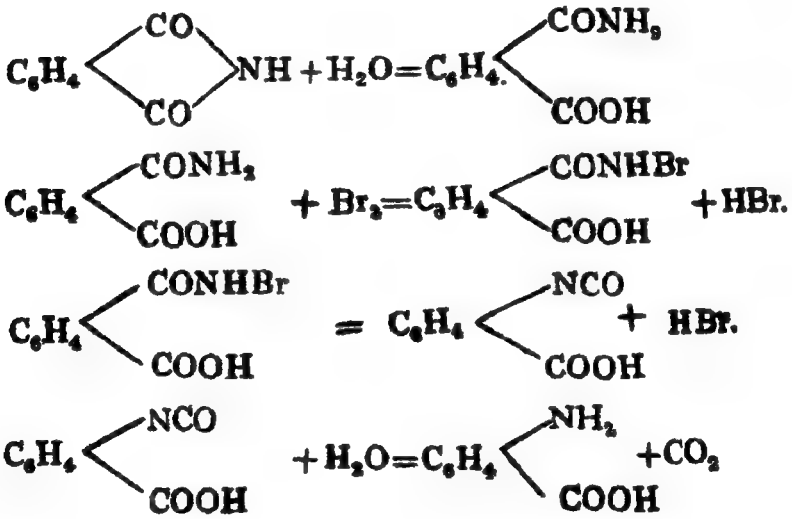
تیاری ۱۳

میتھل امین ہائیڈروکلورائیڈ (Methylamine -) hydrochloride () - یہ تھال جس سے ابتدائی امین پیدا

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

ہوتی ہے، ہر ف دھنی ایسا پڈز پر ہی حاوی نہیں ہے، بلکہ
عطری ایسا پڈز پر بھی عمل کر سکتا ہے۔ تحصیل ایسا پڈز
(Phthalimide) سے اینتھرانیلک (Anthranilic) ترشہ
کی تیاری صنعتی اہمیت رکھتی ہے۔

برومین اور کاوی پوٹاش کے عمل سے، پہلے تو
تھیل ایسٹک ترشہ بنتا ہے جو بعد کو ایسینو ترشہ دیتا ہے،



ابتدائی ایسینز ذیل کے تعاملات سے بھی حاصل ہو سکتی ہیں :

۱۔ الکل آئیوڈائیڈز اور نائٹریٹس پر الکو ہولک
اہونیا کا عمل،



لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ لے "س" جمع کی علامت ہے۔ Hofmann

نمونہ اور ثالثی امینز بھی تہی ہیں (دیکھو صفحہ ۲۸۳) -



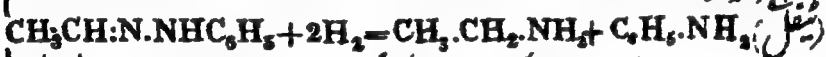
۲- ذیل کی جماعتوں کے مرکبوں کی تحویل :

نائیٹرو (Nitro) مرکبات

سائیاناڈز (Cyanides)

آکسائیمز (Oximes)

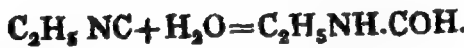
فینل ہائیڈرازونز (Phenylhydrazones)



۳- مرکب HCl کے ساتھ آئسوسائیاناڈز

(Isocyanides) کی برق پاشیدگی جو دو دھلوں میں واقع

ہوتی ہے :-



دوہنی امینز (Amines) کی تینوں جماعتیں (ابتدائی

نمونہ، ثالثی) اپنے اس سلوک سے تمیز کی جاسکتی ہیں

جو نائٹروس (Nitrous) ترشہ اور الکل آئیوڈائیڈ (Alkyl iodide)

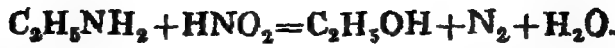
کے ساتھ کرتی ہیں - ابتدائی امین (Amine) HNO₂ کے

ساتھ تحلیل ہو جاتی ہے جس سے الکول (Alcohol) بنتا

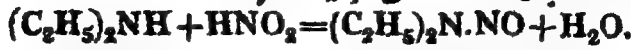
ہے اور نائٹروجن برآمد ہوتی ہے -

لے "ز" جمع کی علامت ہے - Tafel لے Gola Schmidt لے Mendius لے V. Meyer لے Wallach لے

لے Tafel لے Gola Schmidt لے Mendius لے



نٹروسی امین (Amine) ، نائٹروس امین (Nitrosamine)
بناتی ہے جو پانی میں نائل پذیر ہے



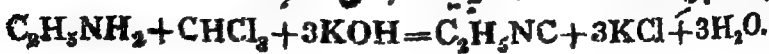
ڈائی ایتھل نائٹروس امین

نٹالشی امین (Amine) پر، نائٹروس (Nitrous) ترشہ عمل
نہیں کرتا ہے مگر باقی دو کے برخلاف، یہ الکل آئیوڈائیڈ
(Alkyl iodide) کے ساتھ متحد ہوتی ہے۔ اور اس سے
رابی امونیئم آئیوڈائیڈ (Ammonium iodide) بن جاتا ہے
(ہوف مائن)



ٹرائی ایتھل مین

عطری امینز (Amines) پر نائٹروس ترشہ کا سلوک
کسی قدر مختلف ہے (دیکھو تیاریاں ۶۰ صفحہ ۲۸۵ اور ۶۲ صفحہ ۲۹۲)
نٹروسی اور نٹالشی امینز (Amines) سے ابتدائی امینز
آئیوسائیڈائیڈ (Isocyanide) تعامل (صفحہ ۲۷۳) کے
ذریعہ سے بھی تمیز کیے جاسکتے ہیں۔ یہ تعامل اس بات پر
مستند ہے کہ اس امین (Amine) کو تھوڑے سے کلوروفارم
(Chloroform) اور الکوہولک (Alcoholic) پوٹاش محلول
کے ساتھ گرم کیا جائے۔ آئیوسائیڈائیڈ (Isocyanide)
کی ماقابل برداشت بو پیدا ہوتی ہے،



لے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

لے Hofmann

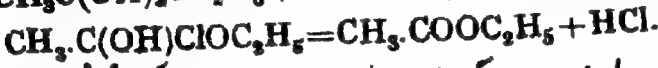
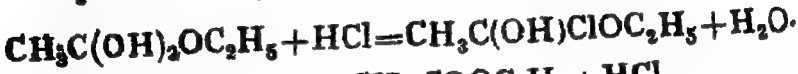
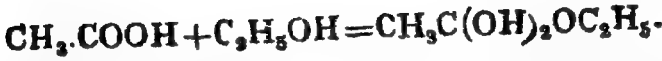
تیاری ۱۵

ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl Acetate) — ایسیٹرز (Esters)
 ترشہ پر، الکوحل (Alcohol) کے بلا واسطہ عمل سے حاصل کیے جاسکتے ہیں، جسے میتھل آگزالیٹ (Methyl-oxalate) کی مثال میں (تیاری ۲۶، صفحہ ۱۸۹) ہوتا ہے۔ ایتھل ایسیٹٹ (Ethyl acetate) کی بھی ایک خاص مقدار ایتھل الکوحل (Ethyl alcohol) اور ایسیٹک (Acetic) ترشہ سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ لیکن یہ عمل جو متعاکس ہے، اُس وقت بند ہو جاتا ہے جب ترکیبی اجزاء کا ایک خاص تناسب ملاپ پا چکتا ہے (صفحہ ۴۳۲)۔ یہ اس طرح تعبیر کیا جاتا ہے:



جو اس بات کو ظاہر کرتا ہے کہ یہ ایسٹر (Ester) اور پانی تعامل کرتے ہیں اور دوبارہ الکوحل (Alcohol) اور ترشہ پیدا کر دیتے ہیں، بحالیکہ عمل معکوس ہو رہا ہوتا ہے۔ جوں جوں پانی بنتا ہے اگر اس کو سلفیورک ترشہ یا کشید کے ذریعہ سے علیحدہ کر لیا جائے تو توازن کی اس حالت میں خلل پڑ جاتا ہے اور یہ تعامل مکمل ہو جاتا ہے۔ مگر یہ بات اس امر واقعہ کی توجیہ نہیں کرتی جسے پہلے تو شیپٹ نے دریافت کیا تھا اور بعد میں فشر اور سپیئر

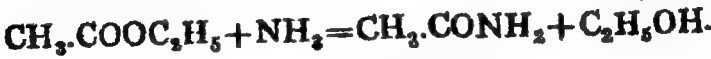
نے اس کی تحقیقات کی تھی (دیکھو تیاری ۹۹ صفحہ ۱۲۸) یعنی مرکز سلفینورک یا ہائیڈروکلورک ترشہ کی ایک بہت ہی محدود مقدار بھی یہی نتیجہ پیدا کر دیتی۔ ہنری کی رائے میں HCl کے ساتھ تعامل چند ایک دہلوں میں واقع ہوتا ہے،



ایسٹرز کی تیاری کے اور طریقے یہ ہیں کہ ترشائی کلورائیڈ یا اینہائیڈرائڈ پر الکحل عمل کر کے (دیکھو تعاملات صفحہ ۱۲۸) یا الکحل آئیڈوآئیڈ کے ساتھ ترشہ کے خشک سفوف شدہ نقرئی نمک کو ابالا جائے،



ایسٹرز عموماً بے رنگ یا پست نقطہ انجمت کے ٹھوس ہوتے ہیں۔ جن کی بوشری ہوتی ہے اور وہ پانی میں قابل پذیر ہوتے ہیں۔ وہ پولٹاش سے (اور الکولہولک پولٹاش سے تو بہت ہی جلد) آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں اور امونیا کے ساتھ ایٹائیڈز دیتے ہیں



ایسٹ ایٹائیڈ

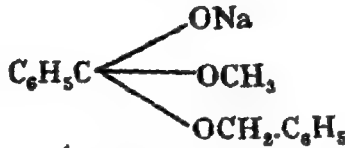
تیاری ۱۶

ایٹیل ایسٹو ایسٹ (Ethyl Acetoacetate)

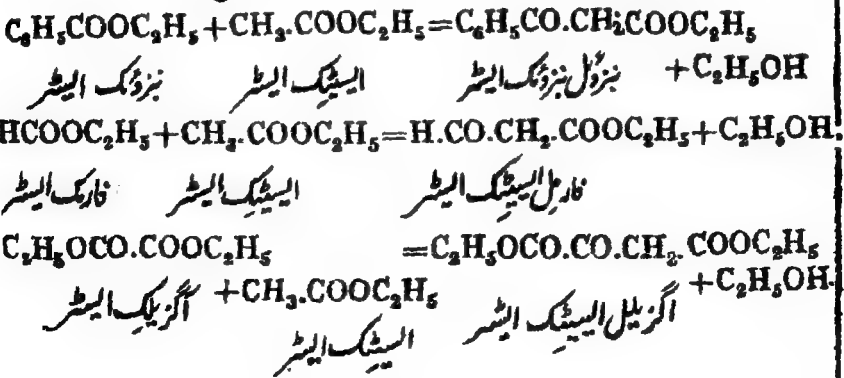
۲۵ "دز" جمع کی علامت ہے۔

Henry

اُس طریقہ کی تشریح جس سے یہ چیز پیدا ہوتی ہے تیاری ہذا کے بیان میں درج ہے۔ یہ نتیجہ اُس درمیانی مرکب کی تجرید سے حاصل نہیں کیا گیا تھا، جو سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ ایتھل ایسیٹیٹ کے اتحاد سے بنا تھا۔ بلکہ سوڈیم بنزیلیٹ کے ساتھ بنزولک ایتھل کے سلوک کی مشابہت کے ذریعہ سے یہ نتیجہ حاصل کیا گیا تھا۔ جس سلوک سے وہی جمعی حاصل پیدا ہوا تھا جو سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ بنزولک بنزیل ایسٹر (Benzoic benzyl ester) کے ملاپ پانے سے حاصل ہوا تھا جس سے یہ ثابت ہوا تھا کہ ایسے ملاپ واقع ہو سکتے ہیں



نیز اس امر واقعہ سے بھی کہ سوڈیم صرف ایتھل الکول کی موجودگی میں ایتھل ایسیٹیٹ پر عمل کرتا ہے، خواہ اول الذکر کی مقدار بہت ہی تھوڑی ہو۔ اسی طرح کے تعاملات، کلیرین، ڈیلو، سلیسیٹس اور دیگر اشخاص یا تو دھاتی سوڈیم کے ساتھ، یا سوڈیم ایتھلیٹ کے ساتھ، عمل میں لائے ہیں جن کی ذیل کی مثالیں کافی ہو جائیں گی۔



اس سے یہ دکھائی دیکھا کہ ایک طرف ایک ایسٹر اور دوسری طرف ایک ایسے مرکب کے درمیان جس میں CH_2CO گروہ موجود ہو، تکثیف ہمیشہ عمل میں لائی جاسکتی ہے۔ عام طور پر یہ ایک امر واقعی معلوم ہوتا ہے۔ چنانچہ ایسٹرز اور کیٹونز یا الڈیہائیڈز کے درمیان جن میں یہ گروہ موجود تھا، تکثیفی حاصلات پیدا کرنے میں کلینزن کا سیلاب ہو چکا ہے۔ (دیکھو تیاری ۱۰۰، صفحہ ۳۸۸)۔

ایٹھل ایسیٹو ایسیٹٹ (Ethyl acetoacetate) کا ضابطہ، ایک کیٹون کے خواص پر دلالت کرتا ہے۔ ہائیڈرکسی تشریح

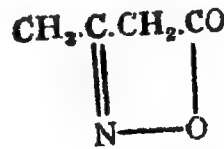
$$\text{CH}_3\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$$

(β -Hydroxy butyric ester)

یہ اس کے متحمل ہو جانے اور فینیل ہائیڈریزن اور ہائیڈرکسل ایمن کے ساتھ اس کے برتاؤ سے اس رائے کی تائید ہوتی ہے۔ ہوا الذکر تعاملات سے معمولی فینیل ہائیڈریزون اور آکسائیٹم کی پیدائش مل میں آتی ہے اور ساتھ ہی الکوہل کا ایک سالمہ بھی جدا ہو جاتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک بند زنجیر بن جاتی ہے۔ اول الذکر مثال میں فینیل میتھل ہائیڈرازولون (Phenylmethyl pyrazolone) بن جاتا ہے اور آخر الذکر مثال میں میتھل آکسیرولون (Methylisoxazolone) بنتا ہے



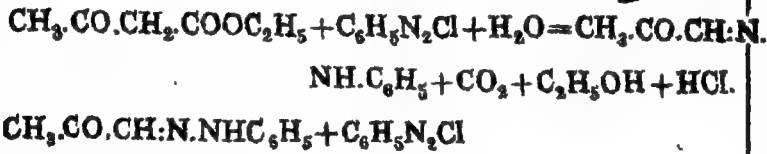
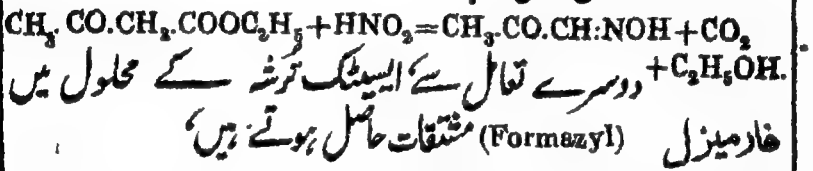
فینل میتھل ہائیڈرازولون



میتھل آکسیرولون

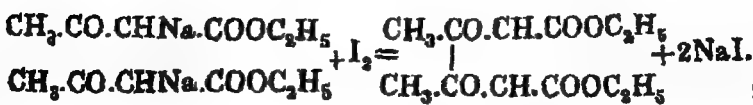
”میتھلین“ گروہ (CH_2) جو دو CO گروہوں کے درمیان کھڑا ہوتا ہے، جیسے ایسیٹو ایسٹک ایسٹر میں واقع ہوتا ہے، ایسے خاص خواص رکھتا ہے جو متبادل بناوٹ کے تمام مرکبوں میں پائے جاتے ہیں۔ یعنی نائٹروس ترشہ، ڈائی ایزو نائٹرو نیٹروں اور دھاتی سوڈیم یا سوڈیم الکوہرلیٹ کے ساتھ ان کا برتاؤ۔

پہلے تعامل سے آئیٹرو سوائیٹروں (Isonitroso-) بن جاتی ہے



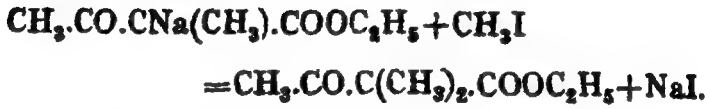
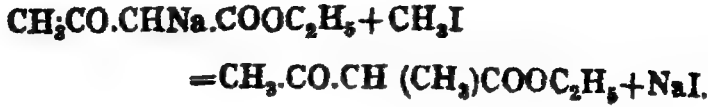
تیسرا تعامل نہایت درجہ تغیر کے ساتھ عمل میں لایا جاسکتا ہے کیونکہ سوڈیمی مرکب میں سے سوڈیم کو، ذیل کی چیزوں کے عمل سے خارج کر سکتے ہیں:

۱۔ آئیٹروین سے جو بالآخر ایسیٹو سکسینک ایسٹر (Aceto succinic ester) بنا دیتی ہے،

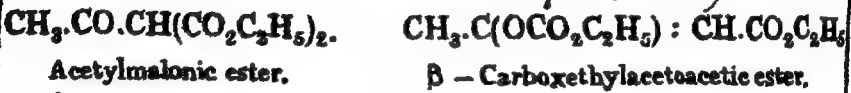


ایسیٹو سکسینک ایسٹر

۲۔ الکل ایٹوڈائیڈ سے جس سے ایٹڈروجن کے دو جوہروں کے بجائے یکے بعد دیگرے سے ایک ہی یا مختلف اسیلے داخل کیے جاسکتے ہیں۔

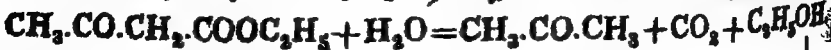


۳۔ ترشٹی کلورائیڈ سے جو سیرت میں سابقہ عمل کے مشابہ ہے مگر اس سے بعض صورتوں میں دوہم ترکیب مرکب ایک ہی وقت میں بن جانے ہیں۔ یہ وہ امر واقعہ ہے جس سے ایک دفعہ ایسیٹو ایسٹک ایسٹر کی کپٹونی سیرت کے متعلق بہت سا شک پیدا ہو گیا تھا۔ مثلاً کلوروفارمک ایسٹراور سوڈیم ایسیٹو ایسٹک ایسٹریل کے دو مشتقات پیدا کر دیتے ہیں، جن میں سے دوسرا غالب ہوتا ہے:-



اس مرکب کی تالیفی قابلیتیں ابھی تک سب کی سب معلوم نہیں ہوئی ہیں۔ ایسیٹو ایسٹک ایسٹراور اس کے الکل مشتقات کو تحلیل دو طریقوں سے لاحق ہوتی ہے۔ بموجب اس امر کے کہ ایلیکلی قلیاں اور ہلکے ترشے استعمال کیے گئے ہیں، یا برخلاف اس کے، طاقتور قلیاں استعمال کی گئی ہیں۔

۱۔ آبی یا الکوہولک ہلکی قلیوں کے ساتھ یا پیراٹک کے ساتھ باسفیرک ترشہ کے ساتھ، ایک کپٹون بن جاتا ہے (کپٹونی تحلیل)۔



۲۔ الکوہولک مرکب کو پوٹاش، ایسٹر کو ترشہ کے دو سالموں میں

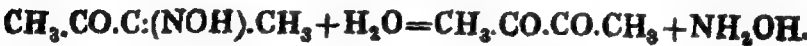
تحلیل کر دیتا ہے (ترشی تحلیل)



اگر ایسٹر کے اکل مشتقات استعمال کیے جائیں تو یہ ممکن ہے کہ کیٹونوں اور سیر شدہ مہنی ترشوں کے ایک سلسلہ کی تالیف کر لی جائے۔ بموجب اس امر کے کہ آیا ایک یا دوسرا تعامل استعمال کیا جائے۔

اس شے سے متعلق دوسرے جو تالیفی عمل مطالعہ میں آچکے ہیں ان میں سے چند ذیل میں بیان کیے جاسکتے ہیں:-

۱۔ انو اکل مشتقات، نائٹروس ترش کے ساتھ، آئیسو نائٹروسو (Isonitroso) مشتق دیتے ہیں جس سے آرہٹو ڈائی کیٹون (Ortho-diketone) حاصل کیا جاسکتا ہے (پیک مان)



ڈائی ایسٹل

ان مرکبوں کو تکشف جلد لاحق ہو جاتی ہے۔ جس سے کوئینون کے مشتقات بن جاتے ہیں



ڈائی میتھل کوئینون

۲۔ الڈیہائیڈ امونیا اور ایسٹو ایسٹک ایسٹر سے پائریڈین (Pyridin) مشتقات حاصل ہوتے ہیں (ہینٹزش)

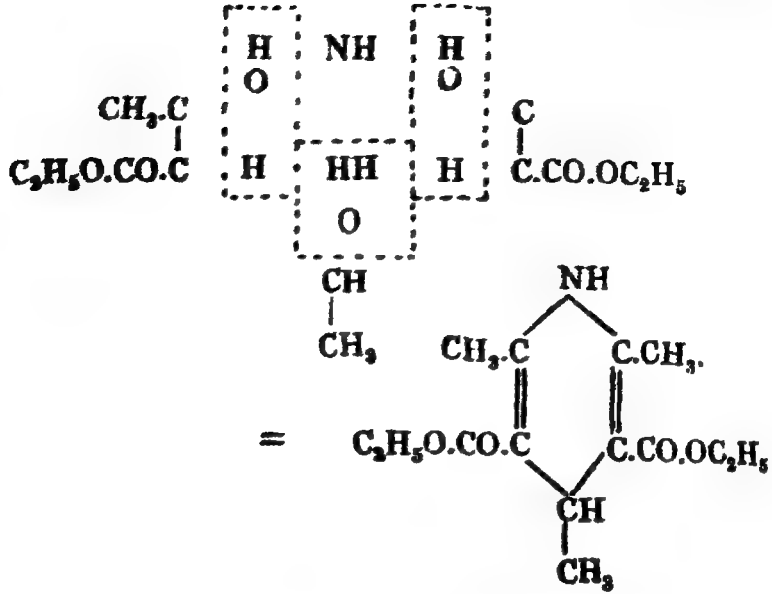
Pechmann

۱۰

Hantzsch

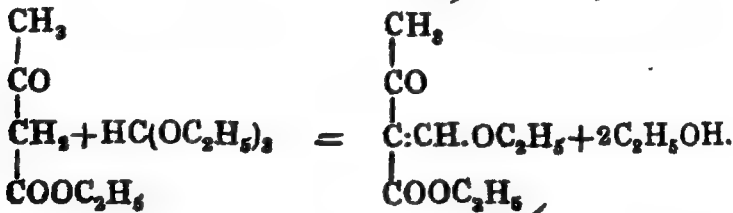
۱۰

۳ "ز" جمع کی علامت ہے۔



Dihydrocollidimedicarboxylic ester

۳۔ ایسٹک اینہائیڈرائڈ کی موجودگی میں، آرتھو فارمک ایسٹر اور ایسٹوایسٹک ایسٹر سے، ایک ہائیڈراکسی میتھیلین ایسٹر بن جاتا ہے۔ (کلینز)



۴۔ ایسٹو سکسینک ایسٹر کے مشتقات بہت کثیر ہیں کیونکہ اس مرکب سے غیر متجانس دوری مرکبات (پائیرول (Pyrrole) فرورین (Furfurane)، تھائیوفین (Thiophene)، پائیرڈین (Pyridine)، وغیرہ، مشتقات) جلدی سے بن جاتے ہیں۔

ایسیڈو ایسیٹک ایسیڈ کا سلوک غیر جانب دار معلوم ہونے کی وجہ سے، یعنی کبھی تو ایک ہائیڈر آکسی مرکب کے طور پر عمل کرتا ہے اور کبھی ایک کیٹون کے طور پر، گائیٹھر اور فرینکٹ لینڈ کے مندرجہ ذیل مجوزہ مضابطوں کے حسن و فحس پر بہت مباحثہ ہوا۔



فرینک لینڈ کا مضابط

گائیٹھر کا مضابط

اُس کے طبیعی خواص سے، اور ان مرکبوں کے ساتھ اس کی قریبی مشابہت سے، جو دونوں حوکی ہمنوکیب شکلوں میں پائے گئے ہیں، اب اس بات میں کوئی شک باقی نہیں رہا ہے کہ مانع ہذا ان دونوں مرکبوں کا ایک آمیزہ ہے جن میں سے ہر ایک مرکب کا تناسب، پشس اور دیگر شرائط کے تابع ہے۔ یہ حوکی ہمنوکیبی کی ایک صنف نما مثال ہے۔

تیاریاں ۱۷-۱۸

مانوکلور ایسیٹک (Monochloracetic) ٹریشہ اور مانوبروم ایسیٹک (Monobromacetic) ٹریشہ۔

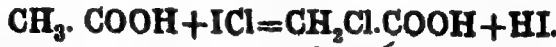
دوہنی ٹریشوں پر، کلورین کا عمل، دھوپ کی موجودگی میں وقوع میں آتا ہے۔ نیز "ماٹان لوئجن" یعنی آئیوڈین، گندک اور سرخ فاسفورس کی چھوٹی چھوٹی مقداروں کے ملنے سے

لے Frankland & Gauthier سے حکم کی بروری بحث کے لئے دیکھو

مستفک نامیاتی کیا "برائے طلبائے درجہ اعلیٰ (ای آر اے، لندن)۔

بھی یہ عمل وقوع میں آتا ہے۔

آئیوڈین کے عمل سے ' ICl بن جاتا ہے۔ یہ کلورین کے سالمہ کی بہ نسبت زیادہ تر جلد تحلیل ہو جاتا ہے اور ہائیڈرائیوڈک ٹریشہ آزاد ہو جاتا ہے۔

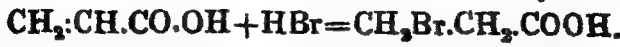


اس ہائیڈرائیوڈک ٹریشہ کو بعد ازاں کلورین تحلیل کر ڈالتی ہے اور ICl پھر پیدا ہو جاتا ہے۔ فاسفورس کے عمل سے فاسفورس کا کلورائیڈ بن جاتا ہے جس سے ترشی کلورائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ ٹریشہ کی بہ نسبت اس پر کلورین جلد تر حملہ کرتی ہے۔ گندک بھی ایسے ہی طریقہ پر سلوک کرتی ہے، جب کہ سلفر کلورائیڈ، ٹریشہ کو ترشی کلورائیڈ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ فاسفورس کی موجودگی میں، برومین اسی طریق پر پہلے تو ترشی برومائڈ بنا دیتی ہے اور فعال کی دوسری منزل میں، برومینی بدلی حاصل بنا دیتی ہے۔ برومین تمام مثالوں میں، ایلیفا-کاربن (a-Carbon) (یعنی کار باکسل سے عین مابعد کے جوہر) کے ساتھ اپنے تئیں جکڑ لیتی ہے۔ جہاں اس وضع میں کوئی آزاد ہائیڈروجن موجود نہیں ہوتی، جیسے ثرائی میتھل ایسینک ٹریشہ میں، تو وہاں کوئی ابدال واقع نہیں ہوتا ہے۔ برومینی مشتق پر ' KI کے عمل سے آئیوڈین (Iodine) داخل کی جاسکتی ہے۔

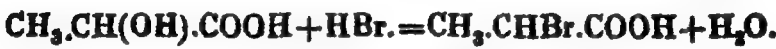


ہائیڈر (Hydr) ٹریشوں (HI·HBr·HCl) کے عمل سے، ناسیر شدہ ٹریشوں سے بھی یک لونجنی مشتقات حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ اس حالت میں لونجن اپنے تئیں اُس کاربن کے ساتھ ملحق کرتا ہے، جو کار باکسل سے دور ترین

ہو۔ اس طرح HBr کے ساتھ 'ایکریک' (Acrylic) ٹریشہ سے 'پیشا' برومو پروپیونک (B-bromopropionic) ٹریشہ حاصل ہوتا ہے



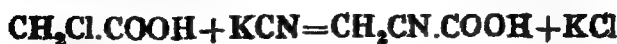
ہائیڈر (Hydr) ٹریشوں 'PCl₅ اور PBr₅' کے ہائیڈر آکسی ٹریشوں پر کے عمل سے بھی لوہنجی مشتقات پیدا ہوتے ہیں

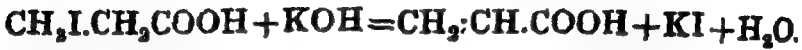
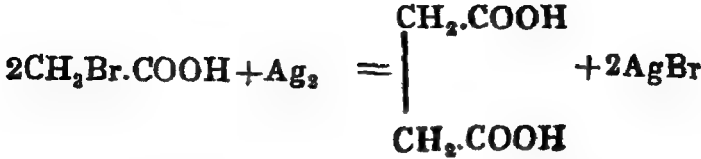


موخرالذکر مثال میں 'ٹریشہ' حاصل کرنے کے لیے ٹریشی کلورائیڈ کو بعد میں پانی سے تحلیل کر لینا چاہیے۔ ٹریشہ میں 'لوہنجی' جواہر کی تعداد کے اضافہ سے 'ٹریشہ' کا نقطہ جوش بلند ہو جاتا ہے اور نیز اس کی طاقت جو اس کے اقرانی مستقل ک سے تعین کی جاتی ہے بڑھ جاتی ہے۔

ک	نقطہ جوش	
۱۰۰.۱۸	۱۱۸°	ایسیٹک ٹریشہ
۱۱۵.۵	۱۸۵°	مانوکلور ایسیٹک ٹریشہ
۱۱۴	۱۹۰°	ڈائی کلور ایسیٹک ٹریشہ
۱۲۱	۱۹۵°	ٹرائی کلور ایسیٹک ٹریشہ

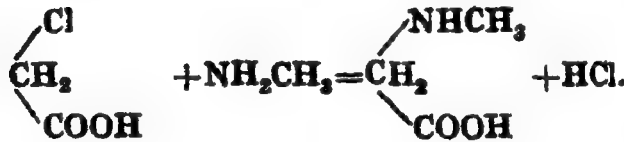
ایک لوہنجی ٹریشوں کے بعض استحالوں کی ذیل کی مساواتوں کے ذریعہ توضیح کی جاتی ہے:-



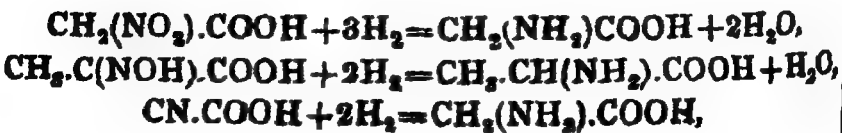


تیاریاں ۱۹-۲۰

گلابی کوکول (Glycocol) - اولی اور ثانوی ایمینز کے عمل سے ان کے متناظر ایمینو ترحشے بن جاتے ہیں۔ کلورائیسٹیک ترحشہ اور میتھل ایمین سے 'سارکوسین' (Sarcosine) حاصل ہوتی ہے۔

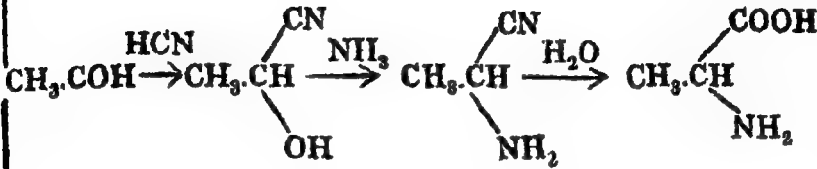


مزید بریں، نائٹرو، آکسیمینو (Oximino) اور سائیٹو (Cyano) ترحشوں کی تحویل Zn اور HCl سے بھی ایمینو ترحشے حاصل کئے جاتے ہیں، اس طرح:

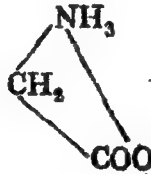


اور، الڈہائیڈز اور کیٹونز کے سائین ہائیڈرین

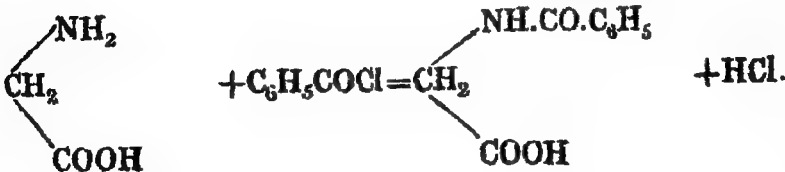
(Cyanhydrin) پر NH_2 کے عمل یا صرف امونیم سائیٹرائسڈ کے عمل سے بھی - حاصل بعد ازاں HCl کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے،



ایکینو ٹرشنے، عموماً میٹھے ذائقہ والے قسملی مرکب ہوتے ہیں اور پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔ وہ تبدیلی مرکبات ہوتے ہیں جس سے یہ فرض کیا جاسکتا ہے کہ ایک اندرونی امونیم نمک بن گیا ہے۔

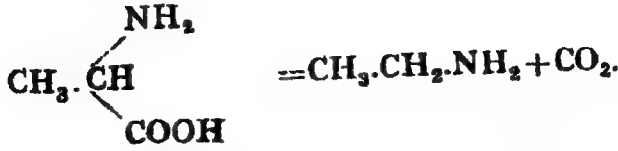


ایکینو ٹرشنہ پر ٹرشنی کلورائیڈ کے عمل سے ایکینو گروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے ایک ٹرشنی اصلیہ داخل کیا جاسکتا ہے۔ ہپیورک (Hippuric) ٹرشنہ اسی طرح تالیف کیا گیا ہے۔

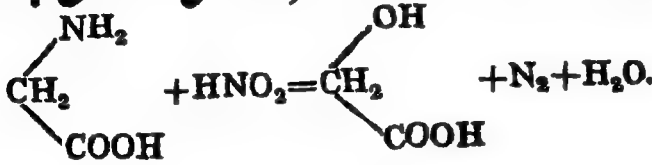


ایکینو ٹرشنوں پر، کاوی قلی کا گرم محلول عمل نہیں کرتا ہے۔ لیکن کاوی سوڈا یا پوٹاش کے ساتھ گلنے پر،

ان سے وہ امین اور CO_2 حاصل ہوتے ہیں،



نایٹریس ٹرٹھ کے ساتھ، نایٹریڈر آکسی ٹرٹھ بن جاتا ہے۔

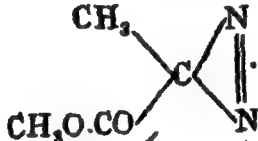
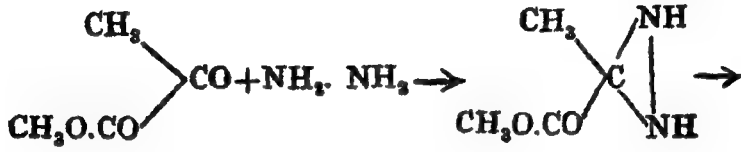


تیاری ۲۱

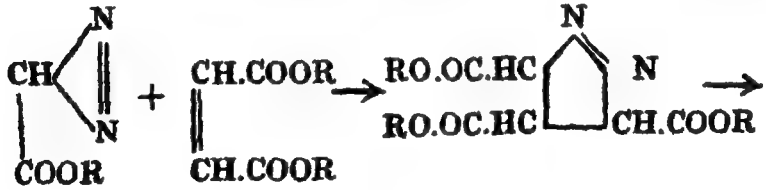
ڈائی ایزو ایسیٹک ایسٹر (Diazooacetic ester) -
 یہی سلسلہ کے اوپنی ایمینٹر عطری گروہ کے ایمینٹر لے
 سے بلحاظ اس حقیقت کے مختلف ہیں کہ ماقبل الذکر سے
 نایٹریس ٹرٹھ کے ساتھ کوئی ڈائی ایزو ایسٹر (Diazo-) کے ساتھ
 مرکب حاصل نہیں ہوتے ہیں۔ ایمینو ایسٹرز کے ساتھ
 معاملہ اس کے برعکس ہے۔ کیونکہ ایسٹر گروہ غالباً وہ ٹرٹھی
 خصلت پیدا کرتا ہے جو مرکب کی قیام پذیری کے لیے
 فردی ہے (عطری سلسلے میں یہ خصلت مرکزہ سے تعبیر کی گئی
 ہے)۔ بتا دینا چاہیے کہ مرکبوں کی دونوں جماعتوں کی
 نارٹ شٹائل نہیں ہے۔ پائرڈووک ایسٹر (Pyruvic ester)

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

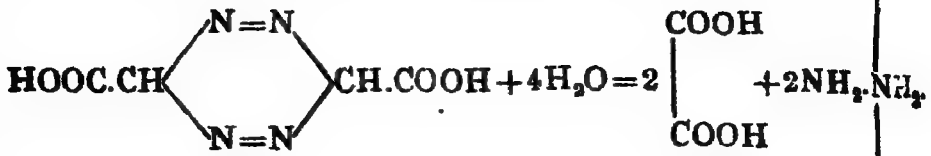
اور ہائیڈرین سے ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر کا بن جانا اور بعد ازاں مرکبورک آکسائیڈ کے ساتھ اس کی تکسید اس بات کو ظاہر کرتی ہے کہ نائٹروجن کے دونوں جوہر کاربن کے ساتھ بندھے ہوئے ہیں،



اُن تعاملات کے علاوہ جو اس تیسری میں بیان کئے گئے ہیں ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر، نائیر شدہ ترشوں کے ساتھ اتحاد پاتا ہے اور دُوری مرکبات بنا دیتا ہے۔ مثلاً نیویرک ایسٹر ذیل کے طریق میں ترکیب پاتا ہے :-



جب بس ڈائی ایزوایسٹیک ایسٹر (Bisdiazoacetic ester) پانی یا ہلکے ترشہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو یہ ہائیڈرین اور اگر ایک ترشہ میں بٹ جاتا ہے،

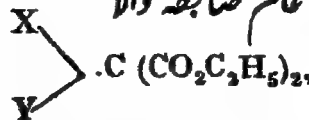


تیاریاں ۲۲-۲۳

ایٹھل میلونک تشرہ —

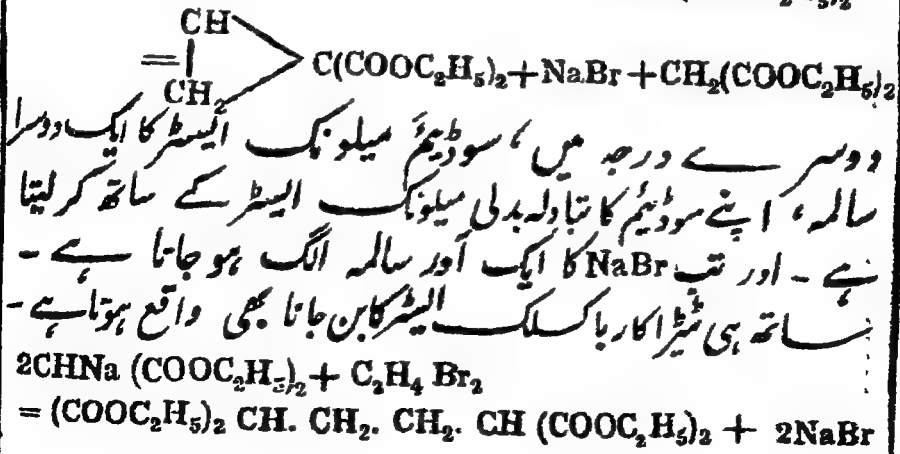
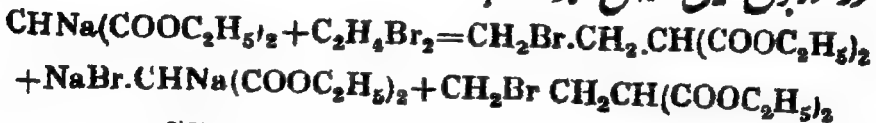
(Ethylmalonic Acid)

ایسیٹو ایسیٹک ایسٹر کی طرح (دیکھو صفحہ ۱۶۰) ڈائی ایٹھل میلونیٹ میں بھی 'CO.CH₂.CO.' گروہ موجود ہے۔ سوڈیم یا سوڈیم الکوہولیٹ کے عمل سے، میتھلین گروہ کے ہائیڈروجن جوہروں کے بجائے، سوڈیم کے بعد دیگرے داخل کیا جاسکتا ہے۔ بعد ازاں سوڈیم جوہروں کے بجائے الکل یا ایسل گروہ داخل کئے جاسکتے ہیں۔ مثلاً موجودہ تیاری میں مانو سوڈیم مرکب پر، ایٹھل آئیوڈائیڈ کے عمل سے، ایٹھل میلونک ایسٹر حاصل کیا جاتا ہے۔ اگر اس شے کے ساتھ سوڈیم الکوہولیٹ کے ایک اور سالمہ، اور الکل آئیوڈائیڈ کے ایک اور سالمہ کے ساتھ برتاؤ کیا جائے تو ایک اور اصلیہ داخل ہو جائیگا اور ایک مرکب عام ضابطہ والا

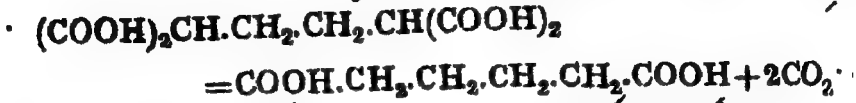


بن جائیگا۔ جس میں X اور Y ایک ہی اصلے یا مختلف اصلیوں کو تعبیر کرتے ہیں۔

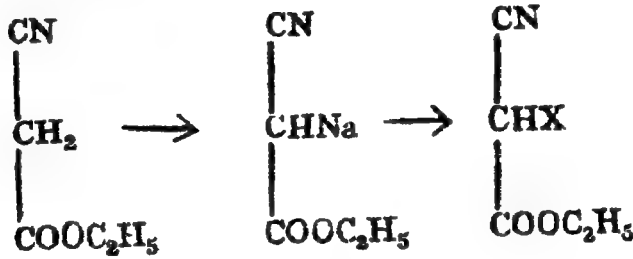
آب پاشیدہ ہو جانے پر ان مرکبوں سے آزاد ترشے حاصل ہوتے ہیں جو ایسے تمام ترشوں کی طرح جن میں دو کار باکسل گروہ ایک ہی کار بن جوہر کے ساتھ ملحق ہوتے ہیں گرم کیے جانے پر CO_2 کھودیتے ہیں۔ مثلاً ایتھل میلوئک ترشہ سے پوٹرک ترشہ حاصل ہوتا ہے۔ اس طریق سے ایک اساسی ترشوں کی تالیف جلد وقوع میں لائی جاسکتی ہے۔ مزید بریں میلوئک ایسٹر، دودی مرکبوں اور نیز میلوئک ترشہ سلسلہ کے چار اساسی اور نیز دو اساسی ترشوں کی تیاری میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے (پرکن لم)۔ اس کی ایک مثال یہاں دی جاتی ہے :- سوڈیم الکوہولیٹ کی موجودگی میں میلوئک ایسٹر اور ایتھلین بروائیڈ سے ٹرائی میتھلین ڈائی کار باکسلک ایسٹر (Trimethylene dicarboxylic ester) اور ٹیٹرا میتھلین ٹیٹرا کار باکسلک ایسٹر (Tetramethylene tetracarboxylic ester) حاصل ہوتے ہیں۔ پہلا تعامل دو درجوں میں واقع ہوتا ہے،



آزاد ترشہ جو آب پاشیدگی کے ذریعہ، ایسٹر سے حاصل کیا جاتا ہے، گرم کیے جانے پر CO_2 کے دو سالمے کھو دیتا ہے، اور ایسٹک (Adipic) ترشہ پیدا کر دیتا ہے،



سائین ایسٹک ایسٹر کے خواص، میلونک ایسٹر کے مشابہ ہوتے ہیں۔ کیونکہ میتھیلن ہائیڈروجن کے بجائے، سوڈیم اور اس طرح سے الیکٹرک گروہ داخل کیا جاسکتا ہے۔



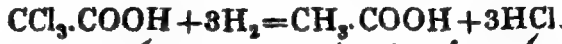
تیاری ۲۴

ٹرائی کلورائیسیٹک (Trichloroacetic) ترشہ —

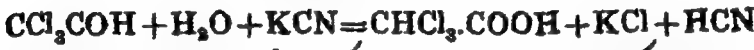
یہ ترشہ ایسٹک ترشہ میں کلورین کے براہ راست ابدال سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے (ڈوٹما) (دیکھو تیاری ۱۷ صفحہ ۱۶)۔ مگر متناظر الڈیہائیڈ کی تکسید کا طریقہ سہل تر ہے۔ قلیوں کے ساتھ گرم کیے جانے پر ٹرائی کلورائیسیٹک ترشہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کلوروفارم میں تحلیل ہو جاتا ہے،



یہ تعامل سوڈیم ایسیٹٹ سے، میتھین کے بنائے جانے کے مشابہ ہے، جب کہ ماقبل الذکر کو سوڈا لائٹم کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے۔ سوڈیم یا پوٹاشیم ملغم کے ساتھ تحول کرنے پر، ٹرائی کلور ایسیٹک ٹریشہ، ایسیٹک ٹریشہ میں تبدیل ہو جاتا ہے (میلنس)۔



ڈائی کلور ایسیٹک ٹریشہ کلورل سے پوٹاشیم سائیٹرائیڈ اور پانی کے عمل کے ذریعہ سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے،



حالانکہ مانو اور ٹرائی کلور ایسیٹک ٹریشہ ٹھوس ہوتے ہیں، مگر ڈائی کلور ایسیٹک ٹریشہ معمولی قبش پر مائع ہوتا ہے۔

تیاری ۲۵

آگزیٹک ٹریشہ۔ شکر پر، نامیٹریک ٹریشہ کے عمل سے آگزیٹک ٹریشہ تیار کرنے کی سہیلے نے بنا ڈالی تھی۔ کچھ حصہ کے لیے یہ ایک صنعتی عمل کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ وینڈیم پینٹ آکسائیڈ (Vanadium pentoxide)، آکسیجن کے حامل کے طور پر عمل کرتا ہے۔ کیونکہ یہ متبادل ٹری آکسائیڈ میں تحول ہوتا جاتا ہے اور دوبارہ تکسید کیا جاتا ہے (Re-oxidised)۔ موجودہ تجارتی طریقہ یہ ہے کہ لکڑی کے براؤن کو کادی پوٹاش اور سوڈے کے آمیزہ کے ساتھ، لوہے

کی رکابیوں میں 200° - 220° تک گرم کیا جاتا ہے اور حاصل کو پانی کے ساتھ کھنکال لیا جاتا ہے۔ یہ ترشہ کیلیئم کے نمک کی شکل میں تریب ہو جاتا ہے جو بعد ازاں سلفیورک ترشہ کے ساتھ تحلیل کر لیا جاتا ہے۔

تیاری ۲۷

گلائی آگزیلیک اور گلائی کو لک ترشے

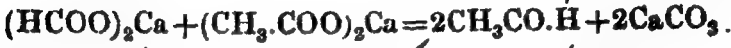
(Glyoxylic and Glycollic Acids)

”برق پاشیدگی تجوئل“ کا عمل، نامیاتی مرکبوں کی ایک بڑی تعداد پر، کامیابی کے ساتھ استعمال ہوا ہے۔ وہ نہ صرف بہت سی مثالوں میں دوسرے طریقوں کے بہ نسبت، معین، عملی فوقیت کا ثابت ہوا ہے، بلکہ اس سہولت کے باعث، جس کے ساتھ وہ ضبط و اقتدار میں رکھا جاسکتا ہے، اس نے بعض زیادہ تر ملتف تغیروں کی میکانیت کے مختلف مدارج کی توضیح بھی کر دی ہے۔

نایٹرو مرکبوں کی تجوئل کی توضیح، تیاری نمبر ۲۹ اور ۵۰ میں کی گئی ہے۔ نامیاتی ترشوں، کیٹونز اور کاربونل مرکبوں کی تجوئل، ٹافلے وغیرہ نے منکشف کی ہے۔ اور ان مثالوں میں پارے یا سیسے کا برقیہ استعمال کرنا فائدہ مند پایا گیا ہے۔ اس عمل کا بالالتزام ایک خاصہ یہ ہے کہ زیر برقیہ پر ایک مسغا دھاتی سطح ہو اور اجنبی دھاتی لوٹ موجود



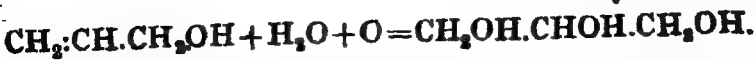
الڈیہائیڈز کی تیاری میں کیلسیم کا نمک یوں استعمال کیا جاتا ہے کہ عالی ترڈہنی ترشوں کے کیلیمی نمک کے ساتھ ملا کر یہ گرم کیا جاتا ہے،



دھاتی نمکوں پر فارملک ترشہ اور فارسیٹس کا محلولانہ عمل اس ترشہ میں الڈیہائیڈ گردہ $(\text{OH})\text{CH:O}$ کی موجودگی سے منسوب کیا جاسکتا ہے۔

تیاری ۳۰

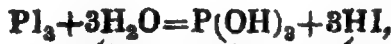
ایٹل الکول۔ گلسرول اور آگزیلک ترشہ کی اضافی مقداروں کے تغیر سے جو فرق پیدا ہوتا ہے اُسے ذہن نشین کرلو اور اس پیش کو بھی جس پر یہ تعامل وقوع میں آتا ہے۔ فارملک ترشہ کی مثال میں صرف آگزیلک ترشہ ہی تحلیل ہوتا ہے۔ اور نظری طور پر گلسرول کی چھوٹی سی مقدار آگزیلک ترشہ کی غیر محدود مقدار کو تحلیل کر دیتیگی۔ مگر بلند تر پیش پر گلسرول ہی ہے جو حاصل کا بیشتر حصہ دیتا ہے۔ چونکہ ایٹل الکول ایک غیر سیرشدہ مرکب ہے لہذا لوہنجوں اور لوہنجی ترشوں کے ساتھ یہ جمعی مرکبات بنا دیتا ہے۔ پرمینگانیٹ کے محلول کے ساتھ یہ گلسرول میں تبدیل کیا جاسکتا ہے،



اس کو سلور آکسائیڈ کے ساتھ تکسید کرنے سے اس کا تناظر
الکریلک (ایکریولین) (Acrolein) اور ترشہ (اکریلک ترشہ)
(Acrylic acid) حاصل ہوتے ہیں۔

تیاری ۳۱

آئی سوپرویل آئیوڈائیڈ (Isopropyl iodide) —
الکولیٹ پر فاسفورس اور آئیوڈین کے عمل میں ہائیڈرائس
کے بجائے آئیوڈین کا داخل ہو جانا، قبل ازیں بیان ہو چکا
ہے (دیکھو تیاری ۶، صفحہ ۱۳۲)۔ لیکن مثال موجودہ میں فاسفورس
آئیوڈائیڈ پر پانی کے عمل کے باعث ہائیڈرائوڈک ترشہ کی جو
افراط موجود ہے



وہ افراط ہائیڈرائس کے بعض گروہوں پر، ایک مزید
تخلوانہ عمل کرتی ہے۔ گلسرول کے ساتھ فاسفورس اور آئیوڈین
کا تناسب کم کر دینے سے یہ تعامل ایک زیادہ ابتدائی منزل
پر روکا جاسکتا ہے، جب کہ ایل آئیوڈائیڈ بن جاتا ہے۔ غالباً
اس کا باعث یہ ہے کہ پروپیل ٹرائی آئیوڈائیڈ سے آئیوڈین
اگ ہو جاتی ہے



برخلاف اس کے، فاسفورس اور آئیوڈین یا مرکب

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

ہائیڈرائیوڈک ٹریش کے بیشتر تناسب سے ایل آئیوڈائیڈ پیرولین
میں تحول ہو جائیگا،



گلسرول پر ہائیڈرائیوڈک ٹریش کا عمل، پالی ہائیڈرک الکوہلز
کے ساتھ صنفی خصوصیت رکھتا ہے۔ ہائیڈرائیوڈک ٹریش،
ایری تھری ٹول (Erythritol) کو ثنائی بیوٹل آئیوڈائیڈ میں، اور
مینی ٹول (Mannitol) کو ثنائی ہیکسل آئیوڈائیڈ میں تبدیل کر دیتا
ہے۔ طبعی آئیوڈائیڈز کبھی بھی نہیں بنتے۔

تیاری ۳۲

اپی کلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin)

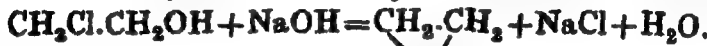
یہ ایک قابل یادداشت امر واقعی ہے کہ اگرچہ مانو ہائیڈرک
الکوہلز کی مثال میں، ہائیڈروکلورک ٹریش، ہائیڈرائکس کو بحال کر
اس کے بجائے کلورین داخل کر سکتا ہے، تاہم ان ہائیڈرائکس
گروہوں کی تعداد جن کا پالی ہائیڈرک الکوہلز کی مثال میں
ابال عمل میں آتا ہے بالکل محدود ہے۔ گلسرول کی مانند
ایتھیلین گلائی کول سے بھی ایک کلور ہائیڈرین حاصل ہوتا
ہے،



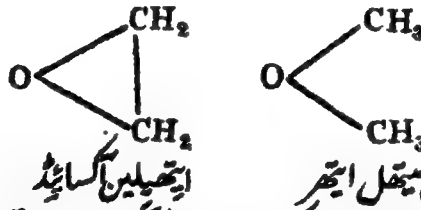
باقی ماندہ ہائیڈرائکسز کے بجائے، PCl_5 کے عمل سے، ہمیشہ

۱۰ "ز" جمع کی علامت ہے۔

کلورین داخل کی جا سکتی ہے۔ کلور ہائیڈرینز، اولیفٹنز پر HOCl کے عمل سے بھی حاصل ہو سکتی ہیں۔ ان مرکبوں کی یہ ایک عام خاصیت ہے کہ جب یہ کاوی تیلیوں کے ساتھ گرم کیے جائیں تو یہ آکسائیڈ بنا دیتے ہیں۔ اس طریقہ سے ایپھلین کلور ہائیڈرین سے ایپھلین آکسائیڈ حاصل ہوتا ہے،



ایپھلین آکسائیڈ اور ایپ کلور ہائیڈرین (Epichlorhydrin) جیسے مرکبوں کی نسبت یہ خیال کیا جا سکتا ہے کہ وہ اندرونی ایپھلین ہیں،



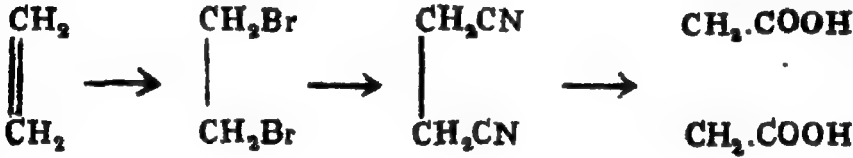
یہ آکسائیڈز آسانی سے تحلیل ہو سکتے ہیں۔ پانی کے ساتھ ایپھلین آکسائیڈ گلابی کول بنا دیتا ہے۔ ہائیڈروکلورک تشرش کے ساتھ، کلور ہائیڈرین۔ ہائیڈرو سائیڈک تشرش کے ساتھ، سائین ہائیڈرین۔ ایپ کلور ہائیڈرین کا سلوک اس کے مشابہ ہے۔

تیاری ۳۳

سکینک (Succinic) تشرش۔ HI کے ساتھ تحول

لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔

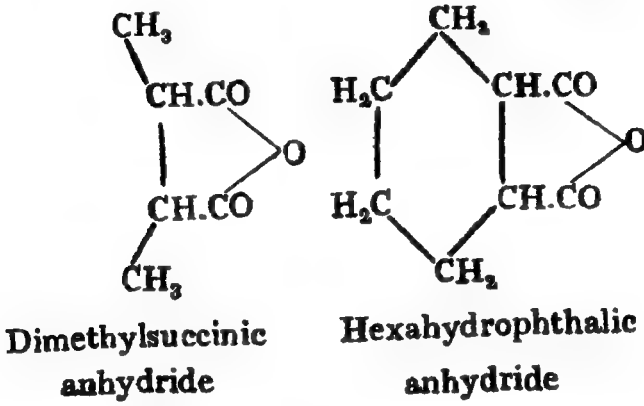
لاحق ہونے پر، میلک ٹرٹھ کے مانند، طارٹیرک ٹرٹھ بھی سکسینک ٹرٹھ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس بات سے ان تینوں ٹرٹھوں کا تعلق قائم ہو جاتا ہے۔ خود سکسینک ٹرٹھ کی ترکیب ایٹھلین سے اس کی تالیف کر کے کی گئی ہے (میکسول سپسن)۔ ایٹھلین برومین کے ساتھ ترکیب کھا جاتی ہے جس سے ایٹھلین بروائیڈ بن جاتا ہے جو پوٹاشیم سائیٹائیڈ کے ساتھ ایٹھلین سائیٹائیڈ دیتا ہے۔ اول الذکر تب آب پاشیدہ کیا جاتا ہے۔



یہ ایک دلچسپ امر واقع ہے، جس کی پوری توضیح ابھی تک نہیں ہوئی ہے کہ سکسینک ٹرٹھ کے بہ نسبت، ایکل سکسینک ٹرٹھوں سے اینہائیڈرائیڈز زیادہ تر جلدی سے حاصل ہوتے ہیں، اور جتنی کہ ایکل ٹرٹھوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اتنی ہی زیادہ تر جلدی سے اینہائیڈرائیڈز پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً ٹیٹرا میتھل سکسینک (Tetramethyl Succinic) ٹرٹھ کا اینہائیڈرائیڈ ایسا قائم ہوتا ہے کہ یہ پانی سے تحلیل نہیں ہوتا۔

آتشاں ڈائی ایکل سکسینک ٹرٹھ دو شکلوں میں موجود ہوتے ہیں جن میں سے ہر شکل سے ایک علیحدہ اینہائیڈرائیڈز حاصل ہوتا ہے۔ ہیکسلاہائیڈرو فٹھلک (Hexahydrophthalic) ٹرٹھ کے اینہائیڈرائیڈز کے ساتھ ان کی مشابہت سے یہ

ٹرنے، رس اور ٹرانس (Cis-and Trans) مرکبات (یعنی "این سو" و "آن سو" مرکبات) کے ناموں سے تیز کیے گئے ہیں (دیکھو انتہا بات تیاری ۳۷، صفحہ ۴۹۲)۔



ڈائی میتیل سسینک
اینہائیڈرائڈ

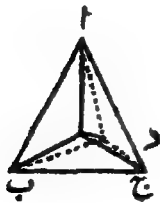
ہیکسا اینڈرو فٹالک
اینہائیڈرائڈ

تیاری ۳۳

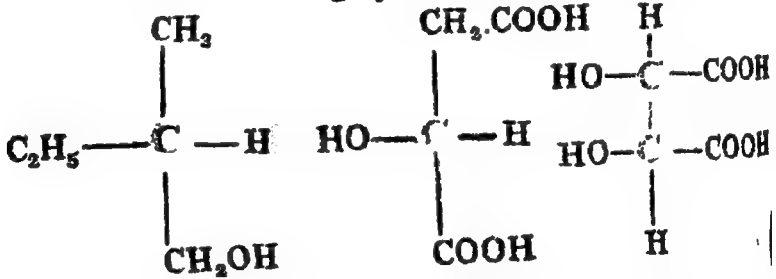
ایٹھل ٹارٹریٹ (Ethyl Tartrate) — ٹارٹریک
ٹرنے اور اس کے نمکوں کی مناظری عاملیت اور نصف پہلوئیت
کی علت کے بارے میں جو تحقیقات پاسٹور (۱۸۴۷ء) نے قائم کیے تھے
اور تین لیکٹک ٹرنشوں کی موجودگی کے بارے میں جو تحقیقات

Pasteur

وس لی سینسل (۱۸۷۳ء) نے قائم کئے تھے اُن کو فان ہوف اور ویسل
 (۱۸۷۴ء) نے ترقی دے کر تسطیحی کیمیا یا جوہری فضائی ترتیب
 کا موجودہ نظریہ قائم کر دیا ہے۔ یہ معلوم ہوا ہے کہ منظری
 عالمیت ہمیشہ زیر بحث شے میں کاربن کے ایک غیور متشاکل
 جوہر کی موجودگی کے ساتھ وابستہ ہوتی ہے۔ یعنی ایسے کاربن
 کے جوہر کے ساتھ وابستہ ہوتی ہے جو چار مختلف گروہوں سے
 مربوط ہوتا ہے۔ اب صورت حال یہ ہے کہ ہر غیر متشاکل
 (نامتشاکل) چیز، مثلاً ہاتھ یا پاؤں، کا جفت موجود ہوتا ہے۔ مگر
 یہ دونوں چیزیں ٹھیک ٹھیک ایک دوسرے پر منطبق نہیں
 ہوتیں۔ اور ہر ایسی چیز جس میں کاربن کا ایسا غیر متشاکل جوہر
 موجود ہوتا ہے جس کے گرد یہ چار گروہ مرتب کیے گئے ہوں،
 ایک سطح میں نہیں جیسے کہ معمولی طور پر تعبیر کیا جاتا ہے، بلکہ
 تین ابعاد کی فضا میں، وہ چیز دو ایسی شکلوں میں موجود ہونے
 کے قابل ہوتی ہے، جو بائیں اور دایبے ہاتھ کے مطابق ہوتی
 ہیں، یا ایک جسم اور اس کی منکس تصویر کے مطابق۔
 یہ امر اس طرح تعبیر کیا جاتا ہے کہ کاربن کے جوہر کو ایک چوسطی شکل کا
 مرکز بنایا جاتا ہے اور چاروں مختلف گروہ اس کے چار جسم
 زاویوں سے جوڑ دیے جاتے ہیں۔ یہ دونوں شکلیں مرسومہ شکل



کی طرح دکھائی دینگے جس میں ۲ ب ج د مختلف گروہوں کو تعبیر کرتے ہیں۔ اصلی نمونے استعمال کرنے سے یہ معلوم ہوگا کہ وہ اس طرح پر گھمائے نہیں جاسکتے کہ دونوں نمونے منطبق ہوجائیں جب تک کہ ایک نمونہ کے دو گروہوں کا آپس میں تبادلہ نہ کر دیا جائے۔ ایسی دو اشیاء کے درمیان بڑا فرق یہ ہے کہ مقطب نور پر وہ متضاد طور پر عمل کرتی ہیں۔ جب وہ مایع یا محلولی حالت میں ہوں تو ان میں سے ایک نور کو داہنی طرف گھما دیتی ہے (بیمینی محول) اور دوسری نور کو بائیں طرف گھما دیتی ہے (سیاری محول)۔ اگرچہ ہر ایک مناظری عامل شے میں کاربن کا کم از کم ایک غیر متشاکل جوہر ہوتا ہے جیسے ایل الکول اور میٹک ترشہ میں ہے، یا دو جوہر ہوتے ہیں، جیسے مارٹرک ترشہ میں ہیں { غیر متشاکل کاربن نمونے چھاپہ میں تعبیر کیا گیا ہے }



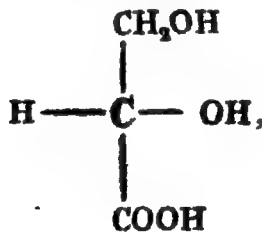
عامل ایل الکول

میٹک ترشہ

مارٹرک ترشہ

مگر اس کا عکس ہمیشہ صحیح نہیں ہوتا ہے۔ کیونکہ بہت سے مرکبات ایسے موجود ہیں جن میں کاربن کا ایک غیر متشاکل جوہر تو موجود ہوتا ہے، مگر اس پر بھی وہ کوئی گردش ظاہر نہیں کرتے۔ اس کی علت یا تو یہ ہے کہ شے زیرِ غور اپنی دونوں شکلوں

کی مساوی مقداروں کا آمیزہ ہوتی ہے اور ان دونوں شکلوں کی گردشیں باہم مخالف ہوتی ہیں اور ایک دوسرے کے اثر کو زائل کر دیتی ہیں جیسا کہ ریسیمک (Racemic) ترشہ کی مثال میں پایا جاتا ہے، جو یعنی اور یساری ٹارٹریک ترشہ کی مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتا ہے، اور وہ کیفیت پیدا کرتا ہے جس کا اصطلاحی نام ”بیرونی معاوضہ“ رکھا گیا ہے۔ یا اس کی علت یہ ہے کہ کاربن کے دو متشابہ غیر متشاکل جوہر ایک ایک سالہ کے اندر موجود ہوتے ہیں اور وہ جوہر ایک دوسرے کے اثر کو ”اندرونی معاوضہ“ سے زائل کر دیتے ہیں جیسے میسوٹارٹریک (Mesotartaric) ترشہ کا حال ہے۔ عام طور پر ”بیرونی معاوضہ“ کو وہ مرکبات ظاہر کرتے ہیں جو مصنوعی طور پر تیار کیے جاتے ہیں۔ اس خاصہ میں یہ مرکبات قدرتی حاصلات سے ممیز نہیں۔ مثلاً جو گلسرک ترشہ، گلسرول سے بنایا جاتا ہے، اگرچہ اس میں کاربن کا ایک غیر متشاکل جوہر موجود ہوتا ہے، تاہم یہ غیر عامل ہوتا ہے،



کیونکہ یہ یعنی اور یساری گلسرک ترشہ کی مساوی مقداروں پر مشتمل ہوتا ہے۔ برخلاف اس کے ٹارٹریک ترشہ جو انگوروں میں پایا جاتا ہے، ریسیمک ترشہ جو پیاز کی ایش کے درخت کی بیروں (Ash berries) سے حاصل کیا جاتا ہے، اور نیز شکریں، ٹرپینز (Terpenes) الکلائیڈز

اور بہت سے دوسرے قدرتی حاصلات، تمام کے تمام عامل ہوتے ہیں۔ اس طریق تحقیقات میں جو بڑے نمایاں کام پائیلوٹ نے انجام دیے، اُن میں سے ایک یہ تھا کہ غیر عامل بیرونی طور پر معاوضہ شدہ مرکبوں کو اُن کے عامل اجزائے ترکیبی یا "مناظری متضادوں" یا "ضد شکلوں" میں تحلیل کر لیا گیا۔ اس تحلیل کا ایک طریقہ تیاری ۳۵ میں بیان کیا گیا ہے۔ دیگر طریقوں کی تفصیل معلوم کرنا ہو تو تفسیحی کیمیا کی کوئی کتاب دیکھنا چاہیے۔

ایٹھل ٹارٹریٹ کے بنانے کے متعلق دیکھو تیاری ۵۱ صفحہ ۴۵۸۔

ایٹھل ٹارٹریٹ اُس قاعدے سے بھی تیار ہو سکتا ہے جو تیاری ۹۹ میں بیان کیا گیا ہے۔ یہ قاعدہ عمل کو مختصر کر دیتا ہے۔ اور اس میں ایٹھل الکول کی اُس مقدار کے آدے سے زیادہ کی ضرورت نہیں پڑتی جو سابقہ عمل میں درکار ہوتی ہے۔

تیاری ۳۵

رسمیک اور میسو ٹارٹریک (Racemic and Mesotartaric) ترشے۔ یہ دو ترشے ایسے مرکبوں کی دو غیر عامل صنفوں کو بغیر کرتے ہیں جن میں کاربن کے غیر متشاکل جوہر موجود ہوتے ہیں

تبدیل ہو جاتا ہے، جو بعد ازاں یساری قسم میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

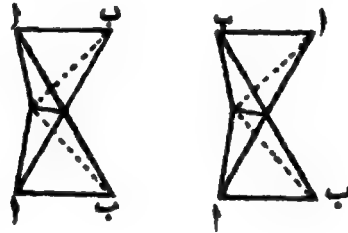
تیاری ۳۷

سائٹراکونک اور میساکونک (Citraconic and Mesaconic)

ٹرشہ — بے پیل اور فان ہوفٹ کے نظریہ کو وسعت دے کر اُسے ناسیر شدہ مرکبوں، مثلاً فیومرک اور میلینک اور متذکرہ بالا دونوں ٹرشوں پر جو کہ ہم ترکیب جفتوں میں پائے جاتے ہیں، چسپاں کیا گیا ہے۔ ٹرشوں کے ان دونوں جفتوں میں بہت قریب کی مشابہت پائی جاتی ہے۔ قبل ازیں اس کی تیاری کے دوران میں بیان کیا گیا ہے کہ سائٹراکونک (Citraconic) آسانی سے، میساکونک (Mesaconic) ٹرشہ میں بدل جاتا ہے۔ مزید بریں، تحول لاحق ہونے پر یہ دونوں، پائیر وٹارٹک ٹرشہ دیتے ہیں، مگر ان میں سے صرف ایک، یعنی سائٹراکونک ٹرشہ ہی، ایک اینہائیڈرائیڈ بناتا ہے۔ اسی طرح برومین کے عمل سے میلینک ٹرشہ آسانی سے فیومیک ٹرشہ میں بدل جاتا ہے۔ یہ دونوں میلینک اور فیومیک ٹرشے، تحول لاحق ہونے پر سکمینک ٹرشہ دیتے ہیں۔ مگر صرف میلینک ٹرشہ ہی ایک اینہائیڈرائیڈ بناتا ہے۔ اس کی تشریح حسب ذیل ہے :

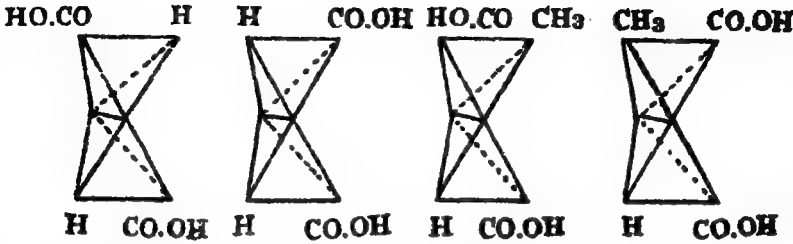
مرکبات کے ہر ایک جفت میں کاربن کے ایسے دو جوہر موجود ہیں جو دوہرے بندوں سے باہم جکڑے ہوئے ہیں اور جن میں سے ہر ایک کے ساتھ دو مختلف

گروہ جڑے ہوئے ہیں - ہر ایک جفت کی ہم ترکیبی کو فان ہونٹ فضائی ترتیب سے منسوب کرتا ہے۔ یہ ترتیب اس طرح تعبیر کی جاسکتی ہے کہ یہ فرض کر لیا جائے کہ دو "چوسطی شکلیں" ایک مشترک کنارے پر جوڑی گئی ہیں - چونکہ ہر ایک چوسطی شکل کے مرکز میں کاربن کا ایک جوہر واقع ہے، اور چاروں بند، چوسطی شکل کے چاروں کونوں کی سمت میں واقع ہیں، لہذا یہ فضائی ترتیب دوسرے جڑے ہوئے کاربن کے متناظر ہوگی - اگر اب ہر ایک چوسطی شکل کے دو خالی کونوں پر مختلف گروہ واقع ہوں تو یہ ممکن ہے کہ گروہوں کے ایک جفت



کو باہدگیر الٹ پلٹ کرنے سے دو شکلیں پیدا ہو جائیں گی۔ یہ فرض کر لینے سے کہ 'ا' اور 'ب' دو مختلف گروہوں کو تعبیر کرتے ہیں، تذکرہ بالا شکلیں پیدا ہو جائیں گی -
تشریحوں کے یہ دونوں جفت حسب ذیل طریقہ پر تعبیر

کے جائینگے :-



سائٹرکونک ٹرٹھ میسک ٹرٹھ میسکونک ٹرٹھ فویرک ٹرٹھ

اس مثال میں ہم ترکیبی کے ساتھ مناظری
عالمیت موجود نہیں ہوتی، چونکہ گروہ ایک مستوی میں واقع
ہوتے ہیں لہذا ساخت کے لحاظ سے کوئی عدم تشاکل
مکن نہیں ہے۔ بلکہ اس مثال میں حل پذیری، نقطہ انجمت
برقی موصلیت جیسے طبیعی اختلافات سے متشابہ ترکیبی ظاہر ہوتی
ہے اور اس امر واقعی سے بھی کہ دو اساسی ٹرٹھوں کی
مثال میں صرف ایک ہی جفت ایک اینہائیڈرائڈ دیتا
ہے۔ میسک اور سائٹرکونک ٹرٹھے تو اینہائیڈرائڈ
بناتے ہیں، مگر فویرک اور میسکونک ٹرٹھے نہیں بناتے۔
جو ٹرٹھے، اینہائیڈرائڈ بنا دیتے ہیں، ان کی مثال
میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ کار باسل گروہ آپس میں نزدیک تر
ہیں یعنی سالمہ کے ایک ہی طرف (سیس یعنی ایس سو)
واقع ہیں۔

اور دوسری مثال میں یہ مقابل طرفوں میں (ٹرانس
یعنی آں سو) واقع ہیں۔ میسک اور سائٹرکونک تو "ایس سو"

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

ٹرشے ہیں۔ اور فیو میک اور یسا کونک "آں سو" ٹرشے ہیں۔
ذیل کی جدول ٹرشوں کے اُن دونوں جفتوں کے مختلف
طبیعی خواص، حل پذیری، نقطہ اماعت، اور انفراتی مستقل
ک کو ظاہر کرتی ہے۔

ٹرش	محلولیت	نقطہ اماعت	ک
میلیٹک	بہت ہی حل پذیر	۱۳۰	۱۶۱۶
فیو میک	بہت کمتر حل پذیر	۲۰۰ پر صعود کرتا ہے	۶۰۹۳
سائڈ اگونک	بہت ہی حل پذیر	۸۰	۶۲۲۰
یسا کونک	بہت کمتر حل پذیر	۲۰۲	۶۰۶۹

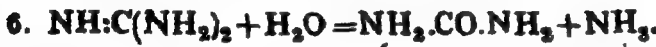
تیاری ۳۸

یوریا (Urea) — علاوہ اُس طریقہ کے جو اس کی
تیاری میں بیان کیا گیا ہے، یوریا یوں بھی حاصل کیا
جا سکتا ہے کہ نابیدہ پوٹاسیئم فیرو سائیڈ کو پوٹاسیئم
بائی کرومیٹ کے ساتھ (دلیہٹ) یا سرخ حرارت پر میگانیوٹائی
آکسائیڈ (Manganese dioxide) کے ساتھ تکسید کیا جائے۔
یوریا یوں بھی حاصل کیا جا سکتا ہے کہ پوٹاسیئم سائیڈائیٹ
کے سرد محلول پر، پریمگانیٹ عمل کرے (فوہارڈم)۔ اس کی
تالیف اس طرح عمل میں آتی ہے :-

امونیا کے عمل سے (۱) فاسجین پر، (۲) یوریتھین پر (۳) کلوروفارمک ایسٹر پر اور (۴) ایتھل کاربونیٹ پر۔



نیز (۵) سائین ایمائیڈ (Cyanamide) پر ہلکائے ہوئے ترشہ کے عمل سے اور (۶) گرائینیڈین (Guanidine) کو ہلکائے ہوئے سلفیورک ترشہ یا بیرائٹا کے ساتھ گرم کرنے سے بھی۔



دوہر کا مشعلہ^{۲۸} میں یوریا کی تالیف کر لینا، نامیاتی کیمیا کی تاریخ میں عموماً ایک نقطہ انحصار تصور کیا جاتا ہے۔ اُس وقت سے نامیاتی مرکبات کی نسبت یہ خیال جاتا رہا کہ وہ صرف قوت حیات کے ہی حاصلات ہیں، جو زندہ حیوانات اور پودوں کے ساتھ مخصوص ہے۔ بلکہ وہ ایک آزاد ہستی کے ساتھ اُن اشیاء میں شمار ہونے لگے جو معمولی کیمیائی ذرائع سے تالیف پاسکتی ہیں۔

واقعات کے لحاظ سے یہ بات عین صحیح نہیں ہے۔ کیونکہ مشعلے نے آگزلیک (Oxalic) ترشہ جس کا وجود اس سے پہلے صرف جنگلی کھٹے ساگ (چوکا) اور دوسرے پودوں میں معلوم تھا، گنے کی شکر سے تیار کر لیا تھا۔ اور ڈوہرنیر نے چوئیٹیوں کا فارمک (Formic) ترشہ، مارٹیک (Tartaric)

ترشہ کی تکسید (Oxidation) سے حاصل کر لیا تھا۔ یوریا (Urea) کا بننا در سالمی تغیر کی ایک دلچسپ مثال پیش کرتا ہے۔ اس تبدیلی کی بہت سی مثالیں معلوم ہیں۔ دیکھو بنزیڈین (Benzidine) کا بننا ہائیڈرازو بنزیڈین (Hydrazobenzene) سے (تیاری ۵۱، صفحہ ۲۶۸) اور امینو ایرو بنزیڈین (Aminoazobenzene) کا بننا ڈائی ایرو امینو بنزیڈین (Diazoaminobenzene) سے (تیاری ۷۰، صفحہ ۳۱۲)۔

تیاری ۳۹

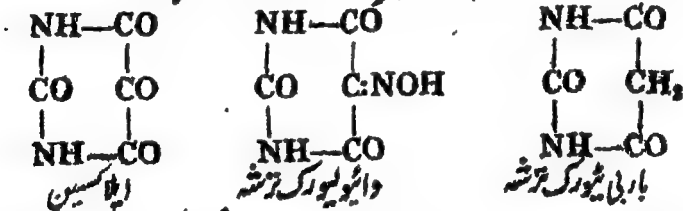
تھائیو کارب ایمائیڈ (Thiocarbamide) — یہ متعکس تعامل کی ایک مثال ہے جس میں امونیم تھائیو سائیائیڈ (Ammonium-thiocyanate) یا تھائیو یوریا (Thiourea) کو گرم کرنے سے ایک ہی توازنی آمیزہ حاصل ہوتا ہے۔ یہ بات اس طرح ثابت کی جاسکتی ہے کہ ایک دقیقہ کے لیے تھوڑا سا تھائیو یوریا پگھلایا جائے۔ تھائیو سائیائیڈ کی موجودگی $FeCl_3$ کے ملانے سے ظاہر ہو جاتی ہے۔

تیاری ۴۱

ایلاکسین (Alloxan) — چونکہ ٹورک ترشہ ایلاکسین

اور یوریا میں تحلیل ہو جاتا ہے، اس لیے یورک ٹریشہ کی بناوٹ کی توضیح میں ایلاکسین کی ساخت سے بڑی مدد ملتی ہے۔ یہ ساخت ذیل کے واقعات سے مشتق کی گئی ہے: کاوی سوڈا پا پوٹاش کے ساتھ ایلاکسین میس آکزیلیک (Mesoxalic) ٹریشہ اور یوریا میں تحلیل ہو جاتا ہے اور بائیڈر آکسل ایمین کے ساتھ ترکیب پا کر یہ وائیولیورک (Violuric) ٹریشہ بنا دیتا ہے۔ یہ امر ایک پکٹون گروہ کی موجودگی کی طرف اشارہ کرتا ہے (پیکٹون)۔

باربیتیورک (Barbituric) ٹریشہ اور مائپٹریس ٹریشہ بھی وائیولیورک ٹریشہ دیتے ہیں۔ اور یہ دیکھ کر کہ فاسفورس آکسی کلورائیڈ کے عمل کے ذریعہ سے میلوئیک ٹریشہ اور یوریا سے باربیتیورک (Barbituric) * ٹریشہ بنایا جا چکا ہے (گریماکسٹ) اس میں کوئی کلام نہیں ہے کہ یہ میلوئل یوریا (Malonyl urea) ہی ہے۔ لہذا ان اشیاء کا باہمی تعلق حسب ذیل تعبیر کیا جا سکتا ہے:-



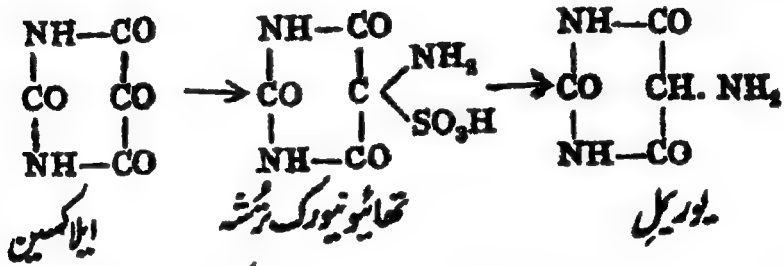
جب سے ای۔ فشر نے یورک (Uric) ٹریشہ کی نئی تالیف دریافت کی ہے تب سے ایلاکسین کے ساتھ ایک جدید دلچسپی

۱۔ Baeyer

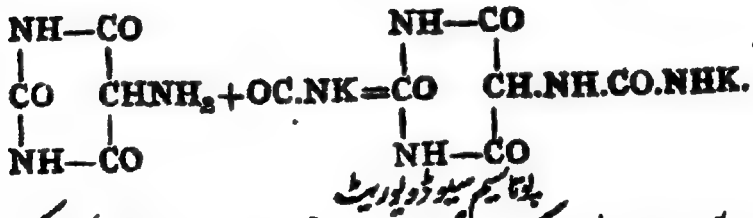
۲۔ Grimaux

۳۔ E. Fischer

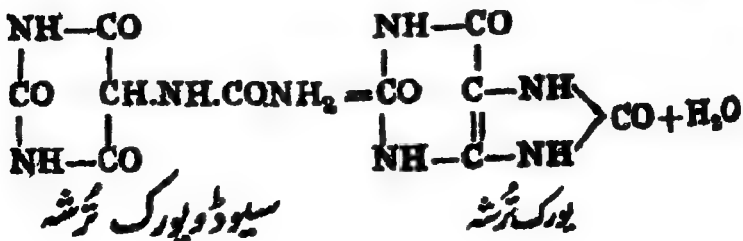
وابستہ ہو گئی ہے۔ اس تالیف کے مدارج، اختصاراً حسب ذیل ہیں: ایلاکسین اور امونیم سلفائیٹ سے تھائیو یورک (Thionuric) ترشہ بن جاتا ہے، جس کو ہائیڈرو کلورک یا سلفیورک ترشہ، یوریل (Uramil) میں تحلیل کر دیتا ہے۔



یوریل اور پوٹاشیم سائینیت باہم ترکیب پا کر پوٹاشیم سیوڈو یوریت (Potassium pseudourate) بنا دیتے ہیں،



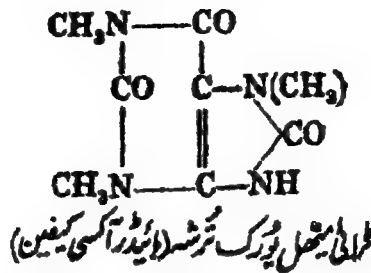
اب آزاد سیوڈو یورک ترشہ ۲۰ فی صدی ہائیڈرو کلورک ترشہ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو یہ یورک ترشہ بنا جاتا ہے



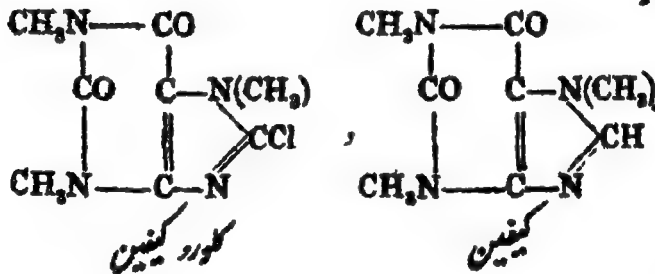
آدر تالیفی قاعدے بھی معلوم ہیں، جن کے واسطے حوالے کی کوئی کتاب دیکھنی چاہیے۔

تیاری ۴۲

کیفین — بہت قریبی تعلق جو یورک ٹرٹھ اور کیفین میں موجود ہے، وہ دیر سے اس بات کی طرف ایما کرتا چلا آیا ہے کہ یورک ٹرٹھ جیسی نسبتہ کثیر شے کو کیفین میں تبدیل کر لینا ممکن ہے جو ایک اہم اور بیش قیمت دوا ہے، اور جو چلنے اور کافی میں صرف قلیل مقداروں میں پائی جاتی ہے۔ یہ مسئلہ ای۔ فشر نے حل کر لیا ہے۔ اس نے کئی مختلف طریقوں سے کیفین کو تالیف کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے۔ فشر نے دریافت کیا کہ اگر عملوں کا وہی سلسلہ استعمال کیا جائے، جو یورک ٹرٹھ کی تالیف کے بارے میں اوپر بیان ہو چکا ہے، مگر ایلاکسین کے بجائے ڈائی میتھل ایلاکسین اور امونیم سلفائیٹ کے بجائے میتھل امین سلفائیٹ استعمال کیے جائیں تو ڈائی میتھل یورک ٹرٹھ بن جاتا ہے۔ اور یہ ہو ہو ہائیڈروکسی کیفین ہوتا ہے۔



ہائڈرو آکسی کیفین پر فاسفورس پینٹا کلورائیڈ اور آکسی کلورائیڈ کے آمیزہ کے ساتھ عمل کرنے سے، یہ کیفین میں بدل جاتی ہے۔ اس سے کلورڈ کیفین بن جاتی ہے جسے بعد ازاں ہائڈرو آئیڈوڈک ٹریشہ کے ساتھ تھوئل کرنے سے کیفین بن جاتی ہے۔



یہی نتیجہ ایک آسان طریقہ سے یوڈک ٹریشہ سے میتھلٹ کرنے اور اسے ڈائی میتھل پورک ٹریشہ میں تبدیل کرنے اور بعد ازاں کیفین میں تبدیل کر لینے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یا اس طرح کہ یوڈک ٹریشہ کے مانو اور ڈائی میتھل مشتقات تیار کر لیے جائیں، ان کو ان کے متناظر مانو اور ڈائی میتھل زینتھینز (Mono-and-di-methylxanthines) میں تھوئل کر لیا جائے اور حاصل میں مزید میتھل گروہ داخل

کر دیا جائے۔

تیاری ۴۴

ٹائروسین (Tyrosine, Leucine) —

ایک عرصہ سے معلوم ہے کہ معدنی ترشوں اور قلیوں میں یہ خاصیت موجود ہے کہ البیومینائیڈ (Albuminoid) اشیا کو بھار ڈالتے ہیں اور ان کو سادہ تر امینو ترشوں میں تحلیل کر دیتے ہیں۔ حال میں فشر نے امینو ترشوں کو ان کے طیار ایسٹروں میں تبدیل کر کے اس کے بعد خلا میں کسری کشید کے ذریعہ علیحدہ کرنے کا جو طریقہ جاری کیا ہے اس کے استعمال سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ الینین (Alanine) سیرین (Serine) اور فینیل الینین (Phenylalanine) جیسے ترشے وسعت سے پھیلے ہوئے ہیں۔ نیز اس سے دو دوری ترشوں یعنی پائرولیڈین کارباکسلک (Pyrrolidine Carboxylic) ترشہ اور ہائیڈراکسی پائرولیڈین کارباکسلک (Hydroxypyrrolidine Carboxylic) ترشہ کا انکشاف ہوا ہے۔ ذیل میں البیومینائیڈ اشیا (Albuminoid) سے حاصل کیے ہوئے امینو ترشوں کی فہرست درج کی جاتی ہے جو ان کے ایسٹرز کو کم دباؤ کے تحت کسری کشید کر کے جدا کیے گئے ہیں۔

ایسٹر	نقطہ جوش	دباؤ مروت میں
گلائی کوکال	۵۱۵ — ۵۲۵	۱۰
ایلینین (Alanine)	۲۸۵	۱۰
ایمینو آکسولیک ٹرٹھ	۹۳۵	۸
لیوسین (Leucine)	۸۳۵	۱۲
ایسپارٹک (Aspartic) ٹرٹھ	۱۲۶۵	۱۱
گلیوٹامک (Glutamic) ٹرٹھ	۱۳۰ — ۱۳۹	۱۰
فینل ایلینین (Phenylalanine)	۱۴۳	۱۰

تیاری ۴۵

انگوری شکر — اگرچہ انگوری شکر، معمولی شرائط کے تحت، دباؤ سلفائیٹ مرکب دیتی ہے اور نہ شفت کا تعامل دیتی ہے، تاہم اس کے خواص عام طور پر الڈیاز کے ہیں۔ تاہم اور چاندی کے نمکوں پر تھیلی عمل کرنے اور فینل ہائیڈرین کے ساتھ ترکیب پا جانے کے علاوہ وہ ہائیڈروکسل امین کے ساتھ ایک آکسائیڈ اور ہائیڈرو سائیڈک ٹرٹھ کے ساتھ ایک سائین ہائیڈرین (Cyanhydrin) بنا دیتی ہے۔ تحویل سے یہ

فیرک نیک زائیدگی کی حالت میں اپنی لوئجن آزاد کر دیتا ہے،



ایلیمنٹم اور اُس کے مرکبات کا عمل، پورے طور سے سمجھا نہیں گیا ہے۔ پائیریدین (Pyridine) غالباً درمیانی مرکب پر برومایشن بنا کر عمل کرتی ہے، جیسا کہ بیان کیا گیا ہے۔ اگر ہائیڈروکاربن کی ایک بڑی افراط موجود نہ ہو، تو لوئجن کا عمل، ہائیڈروجن کے دوسرے جوہر کے ابدال کا باعث ہوگا۔

لوئجن کا تناسب بڑھا دینے سے، تمام ہائیڈروجن کے بجائے آخر الامر کلورین یا برومین داخل کی جاسکتی ہے۔ لوئجن کا دوسرا جوہر آرتھو اور پیرا (Ortho and Para) وضعوں میں تو داخل ہو جاتا ہے، مگر میٹا (Meta) میں کبھی داخل نہیں ہوتا۔ اگر دھوپ کی موجودگی میں لوئجن کو عمل کرنے دیا جائے، تو ایک اور قسم کا مرکب حاصل ہوتا ہے۔ بنزین کی مثال میں تب جمعی مرکبات، بنزین ہیکسا کلورائیڈ اور ہیکسا برومائیڈ بن جاتے ہیں۔ وہ بہت غیر قائم مرکبات ہیں، اور جلدی سے ہائیڈرو کلورک ترشہ اور ہائیڈرو برومک ترشہ خارج کرتے ہیں۔ اگر الکوہولک پوٹاش کے ساتھ اُبالے جائیں تو وہ تحلیل ہو جاتے ہیں، اور ثنائی کلور و اور ٹرائی برومونیزین بنا دیتے ہیں۔



اگر ٹولین جیسے عطری ہائیڈروکاربن پر جس کے ساتھ ایک بغلی زنجیر لگا ہوتا ہے، کلورین اور برومین کو عمل کرنے دیا جائے تو اُس وقت کے شرائط کے بموجب، مرکزہ یا بغلی زنجیر میں

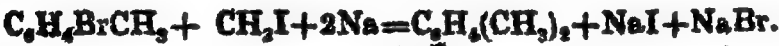
ابدال واقع ہو سکتا ہے۔ عام طور پر یوں کہہ سکتے ہیں کہ سردی میں اور ایک "حامل لوئجن" کی موجودگی میں مرکزی ابدال واقع ہوتا ہے۔ لیکن ایک بلند پیش پر "لوئجن" بغلی زنجیرہ میں داخل ہو جاتا ہے (دیکھو تیاری ۸۶ صفحہ ۳۵۴)۔ عطری ہائیڈروکاربنز کے لوئجنی مشتقات، شحمی سلسلہ کے مشتقات کی طرح بے رنگ، انعامات یا ٹھوس اجسام ہوتے ہیں جو پانی سے کشیف تر ہوتے ہیں، اور اگر بغلی زنجیرہ میں ابدال واقع نہ ہوا ہو، تو ان کی بو خوشگوار ہوتی ہے۔ موخر الذکر اشیاء اپنے اس خراش اور عمل سے تمیز کی جاسکتی ہیں جو یہ آنکھوں اور ناک کی لعابی جھلی پر کرتی ہیں (دیکھو تیاری ۸۶، صفحہ ۳۵۴)۔ شحمی مرکبات کی نسبت، عطری مرکزہ میں، لوئجن زیادہ تر مضبوطی سے قائم ہوتا ہے، مثلاً بہت سے متعادل جو پھل، پروپائیڈ پر عمل کر لیتے ہیں، پروپائیڈ پر بالکل عمل نہیں کرتے مگر نائیٹرو گروہوں کی موجودگی، اس قیام پذیری میں خسل ڈال دیتی ہے۔ اور ڈائی نائیٹرو کلورو بنزین جیسی شے میں، لوئجن کے بجائے، پوٹاش کے ساتھ ہائیڈرو آکسل داخل ہو جاتا ہے، اور امونیا کے ساتھ NH_3 داخل ہو جاتا ہے۔ جب لوئجن، بغلی زنجیرہ میں ہو، تو شے زیر بحث کا سلوک، شحمی مرکب کا سا ہوتا ہے۔

تیاری ۴

ایٹھل بنزین — ”فٹگ کا تعامل“ جو اس کے اکتشاف کرنے والے کے نام سے موسوم ہے، اس تالیفی قاعدہ کا مشابہ ہے جو ورتن نے شیمی ہائیڈروکاربنز کی تیاری میں استعمال کیا ہے، مثلاً ایٹھل برومائڈ سے بیوٹین بنالیتے ہیں،



عطری ہائیڈروکاربنز کی مثال میں، ڈائی بروموشتن سے ایک دوم بغلی زنجیرہ داخل کیا جا سکتا ہے، یا تو پہلے بغلی زنجیرہ کے ساتھ ہی یا اس کے بعد، عمل ہذا کو دوبہ کر ڈائی برومونبنزین اور ٹو برومونوٹوٹین دونوں زائی لین (Xylene) میں تبدیل کیے جا سکتے ہیں۔



یہ عمل ان عطری ہائیڈروکاربنز کے امین بھی واقع ہوتا ہے جن کا مرکزہ یا بغلی زنجیرہ میں ابدال ہوا ہو۔ برومونبنزین تو ڈائی فینیل دیتا ہے، اور بنزیل برومائڈ ڈائی بنزیل دیتا ہے۔



مگر یہ تعامل تمام مثالوں میں مساوی تیزی سے واقع نہیں ہوتا، اور نہ اس سے ہمیشہ صرف وہی مرکب حاصل

ہوتا ہے جس کی نسبت پیش بینی کی جاتی ہے۔ پیرا
برومو ٹوئین اور سوڈیم، ٹائل فینل میٹھیں اور ڈائی بنزیل دیتے
ہیں۔ اور نیز ڈائی ٹائل بھی دیتے ہیں (ویسلر)۔ پی۔ برومو ٹوئین
پی۔ نہائی لین (p-Xylene) کا اچھا خاصا محاصل دیتی ہے،
اور تھو مرکب سستی سے تعامل کرتا ہے، لیکن میٹھا مشتق
ڈائی لین نہیں دیتا ہے۔ گاہے بگاہے یہ عمل طاقتور ہوتا ہے اور
ضرورت ہوتی ہے کہ کسی بے اثر محلول کے ساتھ ہلکا کر کے
اسے اعتدال پر لایا جائے۔ دیگر اوقات میں یہ مست ہوتا
ہے اور اس لیے ضرورت ہوتی ہے کہ پیش کو بڑھا کر اسے
تیز کیا جائے۔ اکثر اوقات تھوڑا سا ایٹھل ایسیٹک ملا دینے
سے تکمیل شروع ہو جاتی ہے۔
بعض عطری ہائیڈروکاربنز کی تالیف کے لیے مرج امر
ہے کہ فریڈل اور کرافٹس کا تعامل استعمال کیا جائے
(دیکھو تیاری ۱۰۲ صفحہ ۱۲۹۴)۔

تیاری ۲۸

نایٹرو بنزین — ہائیڈروکاربن پر طاقتور نایٹریک ترشہ
کے عمل سے، نایٹرو مرکبات کا بن جانا، عطری مرکبات
کی ایک مختصر خاصیت ہے، مگر حال کی تحقیقات نے یہ ثابت
کر دیا ہے کہ دباؤ کے تحت ہلکایا ہوا نایٹریک ترشہ بعض پیرافنز

کو، بالخصوص سوئی نائٹرو کار بنز کو مانو اور ڈائی نائٹرو مشتقات میں تبدیل کر دیا۔ نائٹرو مرکبات کی پیدائش معمولی طور پر طاقتور یا ذخا دار نائٹریک ترشہ سے، یا ٹھوس پوٹاشیم نائٹریٹ سے، مرکب سلفیورک ترشہ کی موجودگی میں وقوع میں لائی جاتی ہے۔ جہاں عمل طاقتور ہوتا ہے جیسا کہ فینولز کی مثال میں ہوتا ہے، وہاں لازم ہوتا ہے کہ اعتدالاً ہلکایا ہوا ترشہ استعمال کیا جائے۔ نائٹروجن کے ان جوہروں کی تعداد جن کے بجائے نائٹرو گروہ (NO) داخل کیا جاسکتا ہے محدود ہوتی ہے۔ بنزین میں پہلا نائٹرو گروہ بڑی آسانی سے داخل کیا جاتا ہے، دوسرا کمتر آسانی سے، اور تیسرا کسی قدر مشکل سے۔ نائٹرو گروہ جو وضع اختیار کرتا ہے، مختصر طور پر یوں بیان کی جاسکتی ہے: جب ایک منفی گروہ (نائٹرو کار بائسل، سائٹانوجن، الڈیہائیڈ، Nitro, Carboxyl, Cyanogen, Aldehyde)

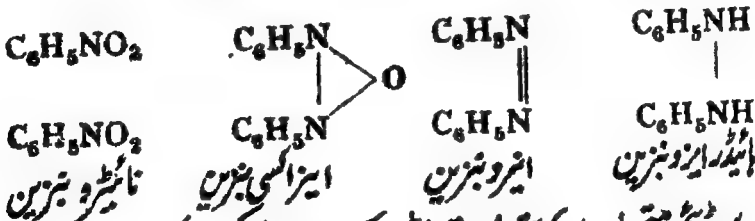
پیشتر ہی سے موجود ہو تو نائٹرو گروہ، پہلے گروہ کے لحاظ سے میٹا وضع میں داخل ہوتا ہے۔ اور دوسرے گروہوں کے الکل، نائٹرو آکسل، لوئین، امینو کے کی موجودگی میں، نائٹرو گروہ، آرتھو اور پیرا دونوں وضعوں کے ساتھ ملحق ہو جاتا ہے۔ نائٹریٹیشن (Nitration) سے، بنزدیک ترشہ اور بنز الڈیہائیڈ، بیشتر میٹا مرکبات ہی دیتے ہیں، حالانکہ ٹولوین، فینول، اور اینیلین ایک ساتھ آرتھو اور پیرا مشتقات بنا دیتے ہیں۔ نائٹرو مرکبات کا رنگ اکثر زرد یا سرخ ہوتا ہے، وہ دقت کے ساتھ طیران پذیر ہوتے ہیں یا طیار ہوتے ہی نہیں، اپنے متناظر لوئین مشتقات کی بہ نسبت ان کا نقطہ جوش بہت بلند ہوتا ہے۔ اور پانی سے کمیف ہوتے ہیں اور اس مانع میں وہ حاصل پذیر ہوتے ہیں۔

تیاریاں ۴۹-۵۱

ایزاکسی بنزین، ایزو بنزین، ہائیڈر ایزو بنزین

(Azoxybenzene, Azobenzene, Hydrazobenzene)

نائیٹرو مرکبات سے، تھوہلی متعال کی خاصیت کے بموجب تھوہلی حاصلوں کا ایک سلسلہ پیدا ہوتا ہے۔ ثلوی تھوہلی متعالوں: سوڈیم میتھلیٹ، بنت کے برادہ اور کاوی سوڈے، سٹیننس کلورائیڈ اور کاوی سوڈے کے عمل سے، ایزاکسی، ایزو اور ہائیڈر ایزو مرکبات پیدا ہوتے ہیں۔



سوڈیم میتھلیٹ، تھوہلی متعال کے طور پر آکسیجن کو لے لیتا ہے اور سوڈیم فارمیٹ بنا دیتا ہے۔

ان تیاریوں میں، نائیٹرو بنزین، متواتر منزلوں میں ایزاکسی ایزو اور ہائیڈر ایزو بنزین میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ مگر شرائط میں کوڑوں تبدیلی کر لینے سے، درمیانی منزلیں متروک کی جاسکتی ہیں۔ چنانچہ الگ مولک کاوی سوڈے اور زنک کے برادہ کے ساتھ، ہائیڈرو بنزین بلا واسطہ ہائیڈر ایزو بنزین میں تبدیل کی جاسکتی ہے۔

اگر نائٹرو بنزین کی تحویل، تعدیلی محلول میں تھوڑے سے کیلیم یا امونیم کلورائیڈ کی موجودگی میں، جست کے برادہ اور پانی کے ساتھ یا الیومینیم اور پارے کے جفت اور پانی کے ساتھ، وقوع میں آئے تو پیشا فینل ہائڈر آکسل امین بن جاتی ہے (دیکھو تیاری ۵۲ صفحہ ۲۶۸)۔



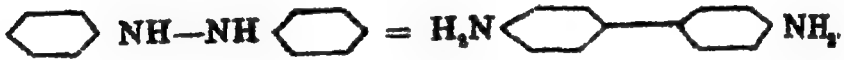
ترشٹی محلول میں تحویل سے ایک امین پیدا ہوتی ہے (دیکھو تیاری ۵۳ صفحہ ۲۷۱)۔ اسی تبدیلی کی ”میکانیت“ اگرچہ ایسے مختلف حاصلات پیدا کرتی ہے جب کہ وہ قلوبی، تعدیلی یا ترشٹی محلول میں عمل میں لائی جاتی ہے تاہم ان تینوں مثالوں میں وہ دراصل مختلف نہیں ہے پہلا تحویل حاصل نائٹرو سوبنزین C_6H_5NO ہوتا ہے۔ اس کے بعد پیشا فینل ہائڈر آکسل امین حاصل ہوتی ہے۔ قلوبی محلول میں دونوں مرکب باہم ترکیب پاتے ہیں تو پانی ساقط ہو جاتا ہے اور ایر آکسی بنزین بن جاتی ہے جس کو طبعی طور پر مزید تحویل لاحق ہو سکتی ہے اور ایزو اور ہائڈر ایزو بنزین بن جاتی ہے۔ ترشٹی محلول میں بخلاف اس کے، فینل ہائڈر آکسل امین نائٹرو سوبنزین کے ساتھ ترکیب نہیں کھاتی ہے اور تب اسے مزید تحویل لاحق ہو سکتی ہے۔ جبکہ قبل ازیں بیان کیا گیا ہے قلوبی اور تعدیلی محلول میں بھی نائٹرو بنزین کی تحویل اس مانع کو منفی برقیہ کے ساتھ تماس میں رکھ کر برق پائیدہ کرنے سے وقوع میں لائی جاتی ہے۔ اگر یہ عمل مرکوز سلفیورک ترشہ کی موجودگی میں وقوع میں لایا جائے تو پی۔ ایمنو فینول حاصل ہوتا ہے (گیٹرمین)۔

مؤخر الذکر در سالمی تغیر سے، فینل ہائڈر آکسل امین سے جو پہلے بنتا ہے، پیدا ہوتا ہے،

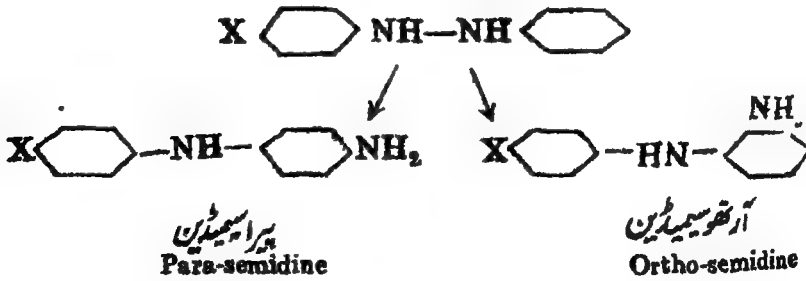


ایزوبنزین (Azobenzene) اگرچہ ایک رنگ آور مادہ نہیں ہے، تاہم اسے ایزو رنگوں کے وسیع خاندان کی ابتدا خیال کر سکتے ہیں۔ مگر ایزو رنگ، ایک بالکل مختلف قاعدہ سے تیار کیے جاتے ہیں (یعنی کسی فینیل یا اسس پر ڈائی ایزو منک کے عمل سے حاصل کیے جاتے ہیں) (دیکھو تیاری ۶۲، صفحہ ۲۹۶)۔

ہائڈر ایزو بنزین کو بنزیڈین میں تبدیل کر دینے والا در سالمی تغیر صنعتی لحاظ سے، بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ یہ تغیر اس طرح واقع ہوتا ہے کہ ٹائیٹروجن کے دو جوہروں کے درمیان کا ربط پیرا وضع میں کاربن کے دو جوہروں کو منتقل ہو جاتا ہے۔



اگر ہائڈر ایزو بنزین کے مرکوزوں میں سے ایک مرکزہ، پیشتر ہی پیرا (Para) وضع میں، ابدال پا چکا ہو، تو اس تعامل سے ڈائی فینیل امین مشتقات پیدا ہو سکتے ہیں جو آرتھو یا پیرا سیمیڈینز (Ortho-or Para-Semidines) کہلاتے ہیں (جیکب سن)۔

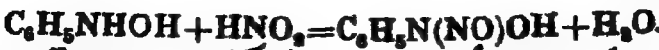


نیز پٹین اور اس کے ہم ترکیب مرکبات، قیمتی ایزو رنگوں،
یعنی کانگو (Congo)، سرخ سرنگ، بیٹروپریورن
(Benzopurpurin)، وغیرہ کی صنعت میں استعمال کیے جاتے
ہیں (دیکھو صفحہ ۵۱۲)۔

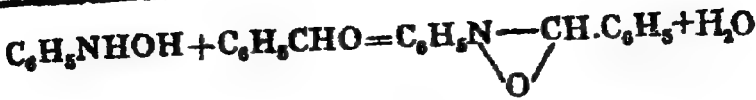
تیاری ۵۲

فینل ہائیڈرو آکسل امین (Phenylhydroxylamine)

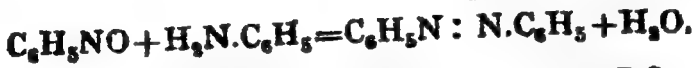
سابقہ نوٹ میں یہ سمجھا دیا گیا ہے کہ نائٹرو بنزین کی
تحویل، تعدیلی محلول میں عمل میں لانے کی کیوں ضرورت ہے۔
اس متعال کے علاوہ جس کا نام اس تیاری میں لیا گیا ہے،
ایلو مینیم اور پارے کا جفت بھی پانی کی موجودگی میں یا الکھولک
محلول میں امونیم سلفائیڈ کی موجودگی میں استعمال کیا جاسکتا
ہے۔ ترشٹی محلول میں برق پاشیدہ کرنے پر نائٹرو بنزین کا
پی۔ ایمینو فینول میں بدل جانا اس امر واقع سے بھی عیاں
ہو جائیگا کہ فینل ہائیڈرو آکسل امین کو آسانی سے تشابہ التریبی
تغیر لاحق ہو جاتا ہے۔ فینل ہائیڈرو آکسل امین، نائٹروس
ترشہ کے ساتھ تعامل کرتا ہے، جس سے نائٹرو سو مشق بن
جاتا ہے،



الڈیہائیڈز کے ساتھ اسے حسب ذیل تکثیف لاحق ہوتی ہے:-



ناٹرو سوئیزین جو مہذبہ تجارت یا محلول پیدا کرنے میں، ناٹرو سو مرکبات کی عام سیرت رکھتی ہے، جلد فینل ہائیڈرو آکسل ایمین اور اینیلین میں تحلیل ہو جاتی ہے۔ اینیلین مرکبات کے ساتھ اسے تکثیف لاحق ہوتی ہے، جس سے ایرو یا ڈائی ایرو مشتقات پیدا ہوتے ہیں۔



تجاری ۵۳

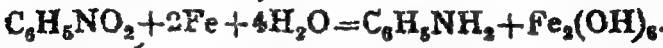
اینیلین — کسی ترشٹی محلول میں کسی ناٹرو مرکب کی تحلیل کرنا ابتدائی ایمینز کے تیار کرنے کا ایک بہت عام قاعدہ ہے۔ دار التجربہ کے اغراض کے لیے عام طریقہ یہ ہے کہ قلعی اور ہائیڈروکلورک ترشہ استعمال کیا جاتا ہے، یا مرگز ہائیڈروکلورک ترشہ میں سٹینس کلورائیڈ کی قلوں (SnCl₂ + 2H₂O) کا محلول، یا جست کا برادہ اور ایسیٹک ترشہ استعمال میں لایا جاتا ہے۔ صنعتی پیمانہ پر اینیلین، لوہے کے برادہ اور ہائیڈروکلورک ترشہ کے ذریعہ سے بنائی جاتی ہے۔ لیکن

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

موزن الذکر کی اس نظری مقدار کی صرف ایک کسر ہی استعمال کی جاتی ہے، جو بروئے مساوات

$$\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$$

درکار ہوتی ہے۔ سب سے بڑا تعامل جو واقع ہوتا ہے، غالباً ذیل کی مساوات سے اس کی تعبیر ہوتی ہے:-



جب اساس، بھاپ میں طیران پذیر ہوتی ہے، جیسا کہ موجودہ مثال میں، تو جہد کرنے کا سادہ ترین قاعدہ یہ ہے کہ قلی کی افراط ملا دی جائے اور بھاپ میں کشید کی جائے۔ اگر ایسا نہ ہو، تو اساس، ایٹھر کے ساتھ خوب ہلا کر علیحدہ کی جاسکتی ہے۔ یا اس طرح کہ قلعی، H_2S کے گرم گرم محلول میں ترسیب کی جائے۔ اور مقطر بتحیر کر کے خشک کر لیا جائے۔

اس مرکب میں اگر ایک سے زیادہ نائٹرو گروہ موجود ہوں، تو متذکرہ بالا تحویلی تعاملوں میں سے کسی ایک کے ساتھ اس طریقہ پر جیسا کہ ابھی بیان ہوا ہے، تحویل عمل میں لائی جاتی ہے۔ لیکن اگر صرف ایک ہی نائٹرو گروہ کو تحویل کرنے کی ضرورت ہے تو امونیا کی موجودگی میں، H_2S کے عمل سے، تحویل وقوع میں لائی جاتی ہے (دیکھو تیاری ۵۸، صفحہ ۲۸۰)۔ ایک اور قاعدہ، جو نائٹرو گروہوں کی تعداد تخمین کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے، یہ ہے کہ نائٹرو مرکب کا الکوہولک محلول تیار کیا جائے، اور سٹینس کلورائیڈ کی حساب کی ہوئی مقدار کا الکوہولک محلول ملا دیا جائے۔ اس طریق سے ان گروہوں کی تحویل علی التواتر وقوع میں لائی جاسکتی ہے اور تخمین کی جاسکتی ہے۔

عطری ایمنز بے رنگ اٹعات یا ٹھوس اجسام ہوتے ہیں جو بلا تحلیل کشید کیے جاسکتے ہیں۔ اگرچہ ترشوں کے

ساتھ وہ نمک بنا دیتے ہیں، مگر وہ بنی امیننز کی بہ نسبت وہ بہت کمزور اساس ہوتے ہیں، کیونکہ فینیل گروہ کی سیرت منفی ہوتی ہے۔ لٹمس کے لحاظ سے ان نمکوں کا تعادل ٹرشی ہوتا ہے، اگرچہ آزاد اساس تعدیلی ہوتے ہیں۔ ٹرشہ کے ذریعہ کسی عطری اساس کی تعدیل کی تخمینہ معمولی طور پر، میتھل بنفشہ رنگ، مجنٹا، یا کانگو (Congo) سرخ کاغذ کے استعمال سے کی جاتی ہے۔ آزاد ٹرشہ سے، اول الذکر تو سبز دوسرا بے رنگ اور تیسرا نیلا ہو جاتا ہے۔ عطری امیننز جو بغلی زنجیرہ ہیں، امینو گروہ رکھتے ہیں، وہ بنی امیننز کی اساسی سیرت اور خواص رکھتے ہیں۔

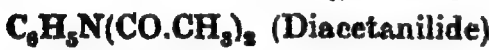
تیاریاں ۵۲-۵۵

ایسٹ اینیلائیڈ، بروم ایسٹ اینیلائیڈ

(Acetanilide, Bromacetanilide)

ایسٹک ٹرشہ، ایسٹ کلورائیڈ یا ایسٹک اینہائیڈرائڈ کے ساتھ، اولی اور دوجی اساسیں، ایسٹ مشتقات بنا دیتے ہیں (دیکھو تعاملات، صفحات ۱۵۷-۱۵۸)۔ دوجی اساسوں پر اس طور پر عمل واقع نہیں ہوتا۔ چونکہ ابتدائی اساسوں کی بہ نسبت ایسٹ مشتقات کمتر طہران پذیر ہوتے ہیں، لہذا یہ قاعدہ، دوجی اساس کو ایسے امینز سے

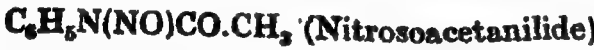
جدا کر لینے میں اکثر اوقات استعمال کیا جاتا ہے، جن میں دوسرے دو اساس موجود ہوتے ہیں (دیکھو تیاری ۵۹ صفحہ ۲۸۳)۔ اینیلایڈز بہت قائم مرکب ہوتے ہیں۔ عام طور پر یہ بغیر تحلیل کے کشید کیے جاسکتے ہیں اور بلا واسطہ برومینیٹ، کلورینیٹ اور نائٹریٹ کیے جاسکتے ہیں۔ ان تعاملات میں یا تو آرتھو یا پیرا یا دونوں مشتقات بن جاتے ہیں۔ ایمینو گروہ کے بائیں درجن کے باقی جوہر کے بجائے (۱) ایسٹک اینہائیڈرائڈ کے عمل سے، ایک دوسرا ترشی اصلہ (۲) خود دھات کے عمل سے، سوڈیم (۳) نائٹریٹس ترشہ کے ساتھ، ایک نائٹروسو گروہ اور (۴) ایکلو کلورس یا نائیمو بروس ترشہ کے عمل سے، کلورین یا برومین داخل کئے جاسکتے ہیں۔



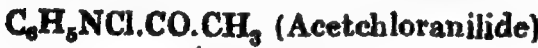
ڈائی ایسٹ اینیلایڈ



سودیم ایسٹ اینیلایڈ



نائٹروسو ایسٹ اینیلایڈ



ایسٹ کلور اینیلایڈ

جو تغیر لوہجنوں کے ذریعہ سے بدلی حاصلات پیدا کرنے میں عمل میں آتا ہے اس کی میکانیت کی دو منزلیں منظور ہوتی ہیں۔ پہلی منزل میں لوہجن کا ایک سالمہ، غالباً نائٹروجن پر ایزاد کیا جاتا ہے، اور دوسری منزل میں ایک متشابہ ترکیب تغیر واقع ہوتا ہے، جس کے ہمراہ (اگر باقی موجود ہو تو) لوہجن ترشہ کا



طاقتور معدنی ترشوں یا قلیوں سے تمام اینیلایڈز آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں اور ترشی اصلہ خارج ہو جاتا ہے

(بیکمان کا تعامل بھی دیکھ لیا جائے تیاری ۱۰۰ صفحہ ۳۹۱)۔
 نام اینیلایڈ ایک حرکی ہم ترکیب مرکب ہے، یعنی یہ
 اس طرح تعامل کرتا ہے کہ گویا اس کے حسب ذیل متبادل
 ضابطے ہیں:-



کیونکہ یہ دو مشابہ ترکیب ایتھرز دیتا ہے۔ ان میں سے
 ایک تو وہ ہے جو چاندی کے نمک پر میتھل آئیوڈائیڈ
 کے عمل کرنے سے حاصل ہوتا ہے اور دوسرا وہ ہے جو
 سوڈیم مرکب پر میتھل آئیوڈائیڈ کے عمل کرنے سے پیدا
 ہوتا ہے (کامسٹاک)۔ دوا سازی میں ایسٹ اینیلایڈ
 کو اینٹی فیبرن کہتے ہیں اور اسے دافع بخار کے طور پر استعمال
 میں لاتے ہیں۔

تیاریاں ۵۷-۵۸

ایم۔ ڈائی نائٹرو بنزین
 (m-Dinitrobenzene)
 تیاری ۴۸ صفحہ ۵۰۹ کے انتخابات میں پزیر کیا گیا ہے کہ
 دوسرا نائٹرو گروہ پہلے کے لحاظ سے بیٹھا وضع میں داخل
 ہوتا ہے۔ جہاں دو ٹریشی گروہ یکے بعد دیگرے ہائیڈروکاربن
 میں داخل کیے جاتے ہیں وہاں معمولی طور پر ہی حال ہوتا ہے۔
 مثلاً بنزین ڈائی سلفونک ٹریشہ جو بنزین سلفونک ٹریشہ کو

(دیکھو تیاری ۴۲ صفحہ ۳۲۳) دُخاندار سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ گرم کرنے سے حاصل ہوتا ہے، میٹا (Meta) مرکب ہے۔

ایم۔ نائٹرو اینیلین (m-Nitraniline) کا تھوہلی حاصل

قدرتی طور پر ایم۔ نائٹرو اینیلین ہے۔ ۱۰ اور پی۔ نائٹرو اینیلینز (O and-P-Nitranilines) دُخاندار نائٹروک ٹریشہ کے ساتھ، اینیلین

یا ترجیماً ایسیٹ اینیلائیڈ پر عمل کرنے سے حاصل ہو سکتا ہے۔

حالانکہ کسی ٹرائی یا ڈائی نائٹرو مشتقات کے پہلے نائٹرو

گروہ کو، امونیم سلفائیڈ جلدی سے اور مکمل طور پر تبدیل کر لیتا

ہے، لیکن دوسرے گروہ پر بہت ہی سستی سے حملہ ہوتا ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ تغیر کی شرح بحیثیت مجموعی زیادہ تر سالمہ کی ٹریشی

خصلت کے لحاظ سے معین ہوتی ہے۔ لوہنجوں اور کار باکسل

کا فعل نائٹرو گروہ کے مشابہ ہوتا ہے۔ ان تمام مثالوں میں

ہائڈرو آکسلا مین مرکبات، درمیانہ حاصلات کے طور پر پیدا

ہوتے ہیں۔

تیاری ۵۹

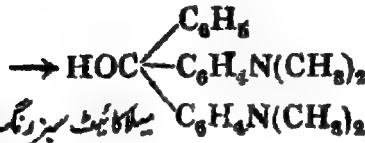
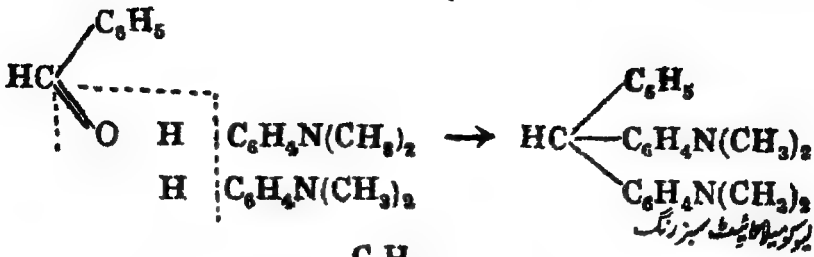
ڈائی میتھل اینیلین (Dimethylamine)

یہ ایک مشہور امر واقعی ہے کہ الکل پیلائیڈز، ابتدائی ایمنز کو

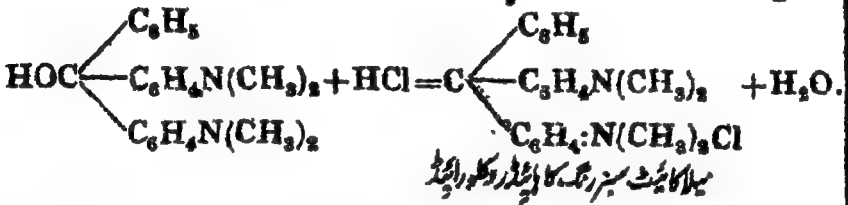
دومی اور سوئی اساسوں میں تبدیل کر دیتے ہیں (ہوف ممان)۔
 ڈائی میتھل اینیلین غالباً CH_3Cl کے عمل کے باعث بن جاتی
 ہے۔ یہ CH_3Cl میتھل الکول پر ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے عمل
 سے بطور ایک درمیانی حاصل کے بنتی ہے۔ ساتھ ہی
 تھوڑی سی مونو میتھل اینیلین، $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ بھی ہمیشہ پیدا
 ہو جاتی ہے۔ یہ تینوں اساس کسری کشید سے اچھی طرح
 ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیے جاسکتے۔ کیونکہ
 ان کے نقاطِ جوش ایک دوسرے کے بہت ہی
 نزدیک ہیں:-

۱۸۰	اینیلین
۱۹۲	میتھل اینیلین
۱۹۲	ڈائی میتھل اینیلین

یہی باعث ہے کہ ایسینک اینہائیڈرائڈ کے عمل سے
 استفادہ کیا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ صرف اولی اور دومی اساس
 کے ساتھ ترکیب پاتا ہے۔ ڈائی میتھل اینیلین ایک
 کمزور اساس ہے جو، اینیلین کے مانند، نمکس کے لحاظ
 سے تبدیل تو ہے، مگر کوئی قائم نمک نہیں دیتا ہے۔
 یہ میلاکانیٹ سبز رنگ { بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
 سبز رنگ کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ تیاری کا
 طریقہ یہ ہے کہ ڈائی میتھل اینیلین، بنزالڈیہائیڈ اور ٹھوس
 زنک کلورائیڈ کو اکٹھا گرم کر لیتے ہیں۔ حاصل کیو کو میلاکانیٹ
 سبز کو تب یسٹ پر آکسائیڈ اور ہائیڈروکلورک ٹرسٹ
 کے ساتھ تکبید کر لیتے ہیں (دیکھو صفحہ ۴۹۱)۔



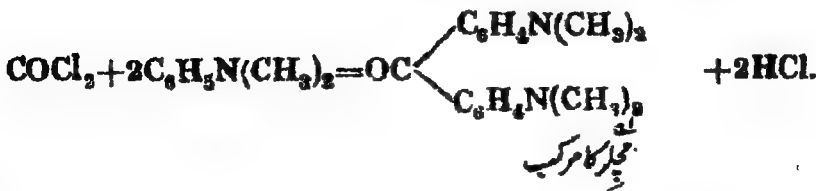
ہائڈروکلورک ترشہ کی موجودگی میں، موخر الذکر، ہائڈروکلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔



ڈائی میتھل انیلین، ٹیٹرا میتھل ڈائی اینیلینوزوفینون (Dimethyl-

aniline, tetramethyldiaminobenzophenone) کے تیار

کرنے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے (جسے چٹکس کا مرکب کہتے ہیں) جو بہت سے رنگ اور مادوں کا بنیادی مادہ ہے، اور فاسفین کے ساتھ ڈائی میتھل انیلین پر عمل کرنے سے حاصل کیا جاتا ہے، (دیکھو صفحہ ۵۸۶)۔



تیاری ۶۰

نائیٹرو سوڈائی میتھل اینیلین (Nitrosodimethylaniline)۔

سوئی خوشبودار امینز کی ایک خصوصیت جو انہیں اُن کے متناظر ذہنی مرکبات سے تمیز کرتی ہے، یہ ہے کہ وہ نائٹروس ٹریشہ کے ساتھ تعامل کرنے کے قابل ہوتی ہیں۔ یہاں ہائیڈروجن کے بجائے ڈائی میتھل امینو گروہ کے لحاظ سے پیرا وضع میں، نائٹرو سو گروہ داخل ہو جاتا ہے۔

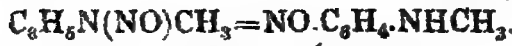
جو اشیاء اس طرح بنتی ہیں، وہ اساسیں ہوتی ہیں، اور ٹریشوں کے ساتھ ایسے نمک بنا دیتی ہیں، جو پانی میں حل ہو کر زرد رنگ دیتے ہیں۔

نائیٹرو سو اساسوں کے ہائیڈروکلورائیڈز کی پانی میں حل پذیری، ان میں اور دومی اساسوں کی نائٹروس امینز (Nitrosamines) میں جو حل نہیں ہو سکتی ہیں، امتیاز کرتی ہے۔

نائیٹرو سوڈائی میتھل اینیلین جلدی سے تکسید (Oxidise) ہو کر نائٹرو ڈائی میتھل اینیلین بن جاتی ہے۔

یہ ایک دلچسپ امر واقعی ہے کہ جب انکو ہر ملک ہائیڈروکلورک ٹریشہ دومی اساسوں کی نائٹرو سو امینز پر عمل کرتا ہے تو ان میں سالمی تغیر پیدا ہوتا ہے۔ اس سے نائٹرو سو گروہ مرکزہ میں پیرا وضع میں منتقل ہو جاتا

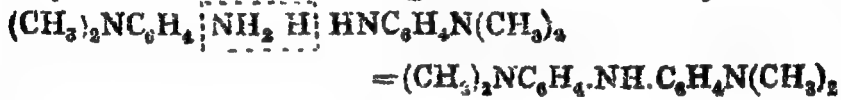
ہے (اور فشرلہ)



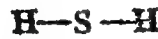
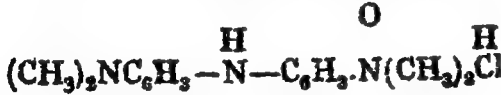
دونوں دومی اور سومی ایمینز کے پیرا نائٹرو و مشتقات کا وہی سوڈے کے ساتھ، نائٹرو و سوفینول اور ایکٹل ایمین میں تحلیل ہو جاتے ہیں۔ میتھلین آسمانی رنگ کے بننے کی توجہ حسب ذیل ہو سکتی ہے: نائٹرو سوڈائی میتھل اینیلین پر امونیم سلفائیڈ کے عمل سے، نائٹرو سوگروہ ایک ایمینو گروہ میں تحلیل ہو جاتا ہے۔ پی۔

(p-aminodimethylaniline)

ایمینو ڈائی میتھل اینیلین کے دو سالے تب ترکیب پاتے ہیں، جن سے امونیا ساقط ہو جاتا ہے اور ایک ڈائی فینیل ایمین مشتق بن جاتا ہے،



ہائڈروجن سلفائیڈ کی گندک، تب فیک کلورائیڈ کے تکیدی اثر کے تحت، اس سالہ میں داخل ہو جاتی ہے، جس سے ایک تھائیو ڈائی فینیل ایمین مشتق بن جاتا ہے،



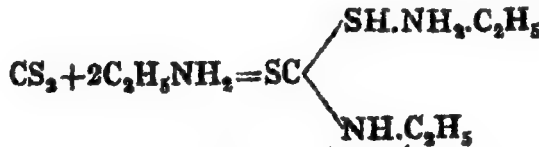
تھیلین آسمانی رنگ

تیاری ۶۱

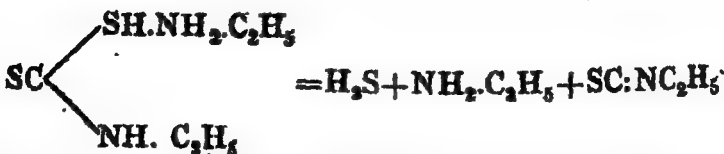
تھائیوکارب اینیلائیڈ، تھائیوکاربایمائیڈ، ٹرائی فینیل گوانائیڈین

(Thiocarbamilide, Thiocarbimide, Triphenylguanidine)

حالانکہ عطری امینو مرکبات کے ساتھ کاربن بائی سلفائیڈ تعامل کرتا ہے جس سے ایک تھائیوکارب اینیلائیڈ پیدا ہوتا ہے، لیکن ابتدائی ڈیہنی ایمنز کے ساتھ، تعامل ایک مختلف رویہ اختیار کرتا ہے اور تھائیوکاربایمائیڈس پیدا ہو جاتے ہیں



مگر ایک دھاتی نمک کے ساتھ، جو ہائیڈروجن سلفائیڈ کو خارج کر دیتا ہے، اس کے ساتھ برتاؤ کرنے سے یہ حال سہروں کے تیل میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔



جو تعاملات اس تیاری کے ساتھ بطور ضمیمہ شامل کیے گئے ہیں ان میں فینیل سہروں کے تیل سے فینیل کارب ایمائیڈ کی پیدائش بیان کی گئی ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ فینیل کارب ایمائیڈ تھائیوکارب ایمائیڈ کی طرح، امونیا، امینز اور زیادہ

(دیکھو تعامل ۶، صفحہ ۲۹۶) - دوسرا نمک، جو پہلے نمک کو کاوی پوٹاش کے ساتھ ۱۳۰° تک گرم کرنے سے حاصل ہوتا ہے، بہت قایم ہے۔ اور فینول کے ساتھ بلا واسطہ ترکیب نہیں پاتا ہے (شرابے اور شمٹ) - ڈائی ایزو بنزین کے اور مشتقات دو شکلوں میں موجود ہیں، جیسے کہ سائیا نائٹڈ اور سلفائیڈ۔ اس فرق کی توجیہ دو طریق سے کی گئی ہے۔ ایک نظریہ کے لحاظ سے، تو دو پوٹاسیم مرکب، دو ایسی مختلف فضائی تشکیلوں سے تعبیر کیے گئے ہیں جو سائیزکونیک اور میسا کونیک ترشہ (دیکھو صفحہ ۴۹۲) اور آکسائیڈز (Oximes) (دیکھو صفحہ ۵۶۳) کی فضائی تشکیل کے مشابہ ہیں، اور اصطلاحات 'سن (Syn) اور اینٹی (Anti) سے تینر کیے گئے ہیں (مینش)۔



پوٹاسیم کاسین بنزین ڈائی ایزوٹھٹ



پوٹاسیم کائیڈی بنزین ڈائی ایزوٹھٹ

دوسرا نظریہ، اس فرق کو ساختی ترتیب سے منسوب کرتا ہے، اور مرکبات، ڈائی ایزو، اور آئیسو ڈائی ایزو مرکبات کہلاتے ہیں (بام برگر)۔



پوٹاسیم کاسین بنزین ڈائی ایزوٹھٹ



پوٹاسیم کائیڈی بنزین ڈائی ایزوٹھٹ

۱۰ "ز" جمع کی علامت ہے

۱۱ Schraube and Schmidt

۱۲ Bamberger

۱۳ Hantzsch

یہ بات اب عام طور پر تسلیم کر لی گئی ہے کہ زیادہ طاقتور ترشوں کے ڈائی ایزونیمک، جن کا صرف ایک ہی ٹائندہ ہوتا ہے، نہایت اطمینان بخش طور پر ”ڈائی ایزونیم“ یا بلوم سٹرینڈ ضابطہ سے تعبیر کیے جاتے ہیں۔ اور یہ نمک ڈائی ایزونیمک کہلاتے ہیں۔

ان بہت سے تغیرات میں سے جو ڈائی ایزونیم نمکوں کو لاحق ہوتے ہیں چند ایک کی مثالیں ان تعاملات کے سلسلہ میں بیان کی گئی ہیں جو تیاری متعلقہ کے بعد دیے گئے ہیں۔ اور نامیاتی کیمیا میں اہم ترین تغیرات میں سے ہیں۔ ان میں سے بعض تعاملات بہت بڑے پیمانہ پر تیاریاں ۶۳-۶۹ میں عمل میں لائے گئے ہیں۔ وہاں یہ دیکھا جائیگا کہ بطور ایک قاعدہ عام کے ڈائی ایزونیم نمک کو علیحدہ کرنا غیر ضروری ہے۔ بلکہ یہ نئے محلول میں تیار کی جاتی ہے اور خاص متعال کے ساتھ تحلیل کی جاتی ہے۔

بجز چند استثناءوں کے، ایسے تمام عطری مرکبات جن میں ایک مرکزی ایزینوگروہ ہوتا ہے، ڈائی ایزونیمک (Diazotise) کیے جاسکتے ہیں۔ ساتھ ہی یہ بھی معلوم ہونا چاہیے کہ جس آسانی کے ساتھ یہ عمل وقوع میں لایا جاسکتا ہے اس میں بھی نمایاں فرق موجود ہیں۔

تیاری ۶۳

ٹولوئیڈین سے ٹولوئن (Toluene from Toluidine)

اکثر اوقات یہ مطلوب ہوتا ہے کہ اساس سے ہائیڈروکاربن حاصل کیا جائے۔ صرف ڈائی ایزو ڈائیزیشن (Diazotisation) کا عمل ہی اس مدعا کے لئے ایک واحد آسان طریقہ ہے۔ ڈائی ایزو نیٹیم نمک، الکحول کے ذریعہ تحول کیا جاسکتا ہے (تعالیٰ صفحہ ۲۹۴) یا جیسے کہ موجودہ مثال میں سوڈیم سٹینائیٹ کے ذریعہ کیا گیا ہے۔ ان سے کمتر بلا واسطہ طریقے یہ ہیں: ڈائی ایزو نیٹیم مرکب کو (۱) ہائیڈریرین میں تبدیل کر لینا (صفحہ ۳۱۷) (۲) ترقہ میں تبدیل کر لینا اور چوٹے کے ساتھ کشید کرنا (صفحہ ۳۶۶) (۳) لوخنی مشتق میں تبدیل کر لینا اور سوڈیم ملغم کے ساتھ تحول کرنا یا آخر الامر (۴) فینول میں تبدیل کر لینا اور جست کے برادہ کے ساتھ کشید کرنا۔

تیاری ۶۴

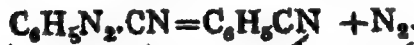
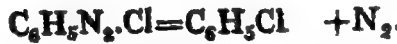
پی۔ کرویول (P. Cresol) — یہ تعالیٰ ایک دھنی اولی ایمین ہرناٹھس ترقہ کے تعالیٰ کا مشابہ ہے۔ مگر تالیٰ کو گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

تیاریاں ۶۵-۶۶

پی کلوروٹولوئین، پی بروٹولوئین

(p-Chlorotoluene, p-Bromotoluene)

ڈائی ایزونیم کلورائیڈز پر کیورس کلورائیڈ، بروائیڈ اور سائیڈائیڈ کے عمل کا اکتشاف، سینڈائیڈ نے کیا تھا، اور یہ عمل سینڈائیڈ کا تعامل کہلاتا ہے۔



ڈائی ایزونیم نکل کے کیورس کلورائیڈ مرکبوں میں سے بعض علیحدہ کر کے تجزیہ کئے جاسکتے ہیں اور ضابطہ $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl} \cdot \text{Cu}_2\text{Cl}_2$ کے مطابق ہیں (سینڈائیڈ)۔ موجودہ تیاری میں ایک قطبی مٹی مرکب کا بن جانا، صاف ظاہر ہوتا ہے۔ سینڈائیڈ کے تعامل کی ایک مختلف صورت یہ ہے کہ کیورس نمک کے بجائے ترسیب شدہ مصاتی تانبا داخل کیا جائے (گیٹرمین)۔
 ”پوٹاسیم آئیوڈائیڈ نشاستہ کاغذ اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ تقطیری کاغذ کی دھجیاں، نشاستہ کی لٹی کے پتلے سے مخلوط ہیں، جس میں حقوڑا سا پوٹاسیم آئیوڈائیڈ ملا یا گیا ہوتا ہے، پوٹوکر

لہ ”ز“ جس کی علامت ہے - ۵ Sandmeyer ۵ Hantzsch

۵ Gattermann

خشک کر لی جاتی ہیں۔
 جہاں ترشہ درکار ہو، وہاں عام طور پر، پرمینگانیٹ کے
 محلول کے ذریعہ سے ایک بھلی زنجیر کی تکسیر استعمال میں لائی جاتی
 ہے۔ اس طریق سے ایک لوہنجی مشتقات تو جلد تکسیر ہو جاتے ہیں
 لیکن اگر دو لوہنجی جوہر یا دوسرے ترششی گروہ موجود ہوں تو زیادہ
 تکسیر کا سامنا ہوتا ہے۔ مثلاً ڈائی کلورو ٹولوینیز (Dichloro-
 toluenes) پر، صرف آہستگی سے عمل ہوتا ہے،

تیاری ۶۷

آئیوڈوسوٹولوین (Iodosotoluene) — اس
 گروہ کے مرکبات میں سے جن کی دی۔ مائیر نے بڑی احتیاط سے
 تحقیقات کی تھی، سب سے زیادہ دلچسپ وہ مرکب ہے جو آئیوڈوسوٹولوین
 (Iodosobenzene) اور آئیوڈوآکسی بنزین { جو آئیوڈوسو مرکب کی
 تکسیر سے حاصل کی جاتی ہے } کے آمیزہ کو مطلوب سلور آکسائیڈ
 کے ساتھ ہلانے سے تیار کیا جاتا ہے۔ ڈائی فینیل آئیوڈو نیگم
 آکسائیڈ اس طرح سے پیدا ہوتا ہے، جو اساسی خواص میں
 امونیم ہائیڈریٹ کے مشابہ ہوتا ہے،



ہائیڈروآئیوڈک ترشہ کے ساتھ یہ، آئیوڈائیڈ
 بنا دیتا ہے۔

تیاری ۶۹

ڈائی ایزو امینو بنزین (Diazobenzene)

دونوں دہنی اور عطری سلسلوں کے ابتدائی اور ثانوی امینز پر، ڈائی ایزو امینو مرکبوں کے عمل سے بھی، ڈائی ایزو امینو مرکبات بن جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں تیاری ہذا میں جو طریقہ دیا گیا ہے، اس کو تبدیل کرنا ضروری ہے۔ ڈائی ایزو امینو مرکب پہلے تیار کیا جاتا ہے۔ اور امین میں سوڈیم ایسیٹٹ ملا کر ہلایا جاتا ہے۔ سوڈیم، معدنی ترشہ کے ساتھ ترکیب پاتا ہے جس سے کمزور ترایسٹک ترشہ آزاد ہو جاتا ہے۔ جو، اس سبب سے، ڈائی ایزو امینو مرکب کی علیحدگی میں امداد کرتا ہے۔ ذیل کے ضابطوں والے مرکب اس طرح سے تیار کیے گئے ہیں:-



ڈائی ایزو بنزین۔ امینو ٹولونین



ڈائی ایزو بنزین۔ ایتھل امین



ڈائی ایزو بنزین۔ ڈائی میتھل امین



ڈائی ایزو بنزین۔ پائی پیریدین

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

موخر الذکر مرکب، مرکب ہائیڈروفلورک ٹرٹھ کے ذریعہ سے
فلورونیزین اور اس کے ہم جنوں کے تیار کرنے میں استعمال
کیا گیا ہے،



ڈائی ایزو ایزونوئیرین (Diazonitrobenzene) کو ذیل کے تعامل لاحق
ہوتے ہیں :-

۱۔ ایسٹروگروہ کی ہائیڈروجن کے بجائے ٹرٹھ اور الکل
اصلیہ داخل کیے جاسکتے ہیں۔ موخر الذکر مثال میں سوڈیم مرکب پر
ایک الکل آئیوڈائیڈ کے ساتھ برتاؤ کیا جاتا ہے۔
۲۔ فینل کاربائیڈ (Phenyl carbimide) ایک یوریا مشتق
بنا دیتا ہے،

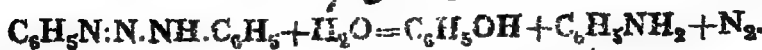


۳۔ طاقتور ہائیڈروکلورک ٹرٹھ کے ساتھ ڈائی ایزونوئیرین
نمک اور ایسٹن میں تحلیل واقع ہو جاتی ہے،

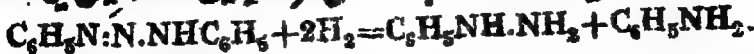


اگر ٹائٹرس ٹرٹھ ملایا جائے تو اساس کا دوسرا سالم بھی ڈائی ایزونوئیرین
کلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ کیوپرس کلورائیڈ کی موجودگی میں
کلورونیزین بن جاتی ہے۔

۴۔ پانی کے ساتھ اُبلانے سے، ڈائی ایزو ایسٹرو بنیزین
فینول اور اساس میں تحلیل ہو جاتی ہے،



۵۔ تحلیل لاحق ہونے پر یہ فینل ہائیڈروئیرین اور ایسٹن میں تحلیل
ہو جاتی ہے،

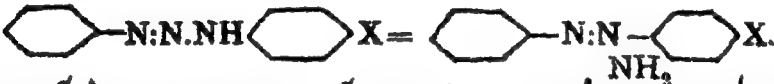


تیسری ۷۰

ایمینوایزروبنزین (Aminoazobenzene) —
ایمینوایزروبنزین میں ڈائی ایزو ایمینو بنزین کا تبدیل ہو جانا ہائیڈریزو
بنزین سے بنزین کے بن جانے کے مشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۲۶۸)۔
ڈائی ایزو نائٹروجن، ایمینو گروہ کے لحاظ سے، پیرا وضع میں مرکزہ
کے کاربن کو پکڑ لیتی ہے،



اگر پیرا وضع پیشتر ہی رکھی ہوئی ہو، تو نائٹروجن، ایمینو گروہ کے لحاظ سے،
آرتھو وضع اختیار کر لیتی ہے،



مگر قتال وہیں آسانی سے وقوع میں آتا ہے جہاں پیرا وضع آزاد
ہو۔ جس طریقہ سے یہ تغیر وقوع میں لایا جاتا ہے، اس کی توضیح ابھی تک
قابل اطمینان طور پر نہیں کی گئی ہے۔ اگرچہ اس امر واقع سے کہ
ایسپیلین ہائیڈروکلورائیڈ کے ساتھ گرم کرنے پر، پی۔ ڈائی ایزو ایمینو ٹولین
(p-diazoaminotoluene) پی ٹولین ایزو ایمینو بنزین (p-toluene)
(azoaminobenzene) اور پی۔ ٹولائیڈین (p-toluidine) دیتی ہے،



ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا اساس ہذا کا ہائیڈروکلورائڈ ہی اس تحلیل میں
مکین اعلیٰ ہے، اور یہ کہ تغیر ہذا بین سالمی (Inter-molecular) -
ہے، نہ کہ در سالمی (Intra-molecular)۔ ایسینوایز و بنزین
اینیلین زرد رنگ کے نام سے، ایک رنگ آور مادہ کے طور پر
استعمال کی گئی ہے۔ ان دونوں اس کا اعلیٰ صنعتی استعمال یہ ہے کہ وہ
ایک گہرے آسانی قسم کے رنگوں کی صنعت میں، جو انڈیولینسز
(Indulines) کہلاتے ہیں، کام میں لائی جاتی ہے۔ قلعی اور
ہائیڈروکلورک ٹریش کے ساتھ تحویل لاحق ہونے پر یہ، اساس کے دو
سالموں، اینیلین اور پی فینیلین ڈائی امین (p-phenylenediamine)
میں تحلیل ہو جاتی ہے۔ یہ ایک ایسا تعامل ہے جو اکثر انزود مرکبات
کے لیے صادق آتا ہے (دیکھو صفحہ ۳۲۲)۔



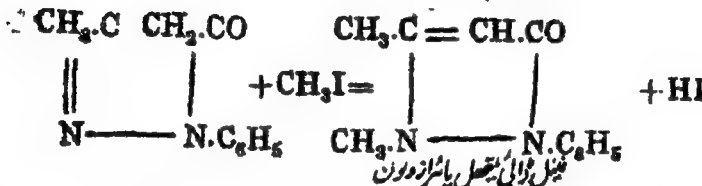
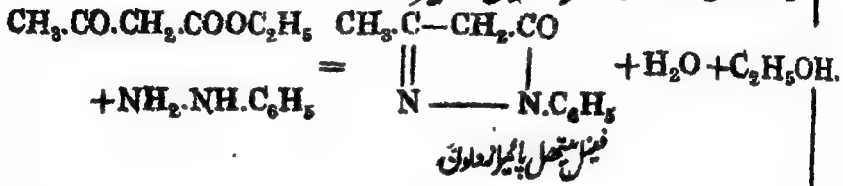
تیاری ۱۷

فینل ہائیڈریزین، فینل میتھل پائریزولون

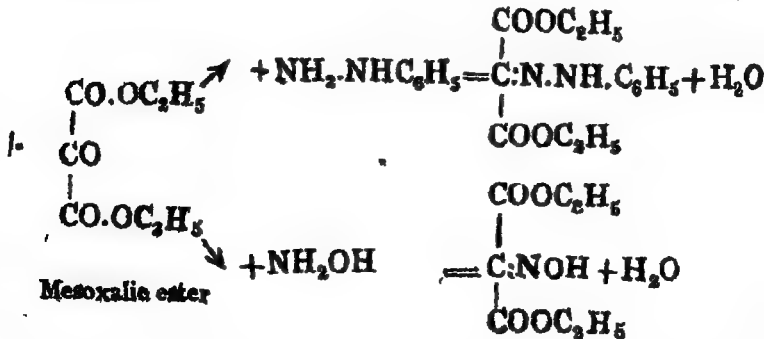
(Phenylhydrazine, Phenylmethylpyrazolone)

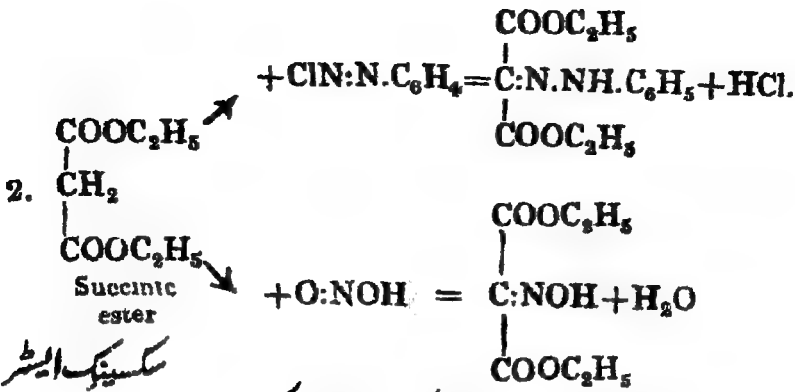
الڈیہائیڈز اور کیٹونز کی پہچان کے لیے ایک متعامل کے
طور پر فینل ہائیڈریزین یا بعض حالات میں پی۔ برومویا پی نائٹرو
فینل ہائیڈریزین (p-bromo-or. p-nitro-phenylhydrazine) کے
استعمال کی مثالیں صفحہ ۱۳۶ پر کے تعاملات میں دی گئی ہیں۔ اس کے
لے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

اہم ترین صنعتی استعمالوں میں سے ایک یہ ہے کہ یہ انٹی پائیرین (Antipyrine) کی تیاری میں استعمال کی جاتی ہے۔ اس مثال میں وہ حاصل جو ایٹھل ایسیٹو ایسیٹٹ پر فینیل ہائیڈرین کے عمل سے دستیاب ہوتا ہے، ایٹھل آئیوڈائیڈ کے ساتھ عمل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں تعامل حسب ذیل تعبیر کیے گئے ہیں:-

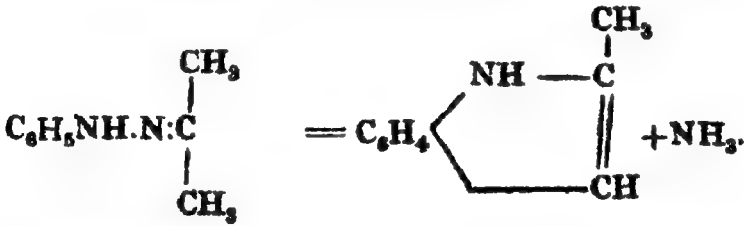


ان مختلف تالیفات کا جن میں فینیل ہائیڈرین داخل ہوتی ہے یہاں بیان نہیں کیا جاسکتا لیکن نصاب کی کتاب کا حوالہ دیا جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کمیٹوں گروہ پر فینیل ہائیڈرین کا عمل اور اس میں تھلین گروہ پر موجود CO گروہوں کے مابین واقع ہوتا ہے، ڈائی ایزو بنزین نکلوں کا عمل، ان دو گروہوں پر ہائیڈرکسل ایمین اور نائٹریس ترشہ کے عمل کے مشابہ ہیں جس کی مثالیں حسب ذیل ہیں:-





سکسینک ایسٹر
 فینل اینڈریرین، اینڈول مشتقات کی تالیف میں استعمال
 کیا گیا ہے۔ زنک کلورائیڈ کے ساتھ گرم کرنے پر ایک میتھل گروہ
 والے الڈیہائیڈز اور کیٹونز کے بائیڈریرونز تشکیل ہو جاتے ہیں۔
 جس سے امونیا سا قح ہو کر انڈولز (Indoles) بن جاتے ہیں (ای فشر)۔



ایسٹرون فینل اینڈریرون

میتھل اینڈول

تیاری ۷۲

سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ

یہ چیز اساس بھی ہے اور ٹرٹھ بھی۔ مگر اساسی خصلت کی نسبت اس کی ٹرٹھئی خصلتیں زیادہ واضح طور پر منکشف ہیں۔ تاہم ٹرٹھس ٹرٹھ کے ساتھ یہ ابتدائی لمبیں کے مانند تعامل کرتا ہے۔ اور ایک ڈائی ایزونیم نمک بناتا ہے۔ جس کی ساخت حسب ذیل ہے (دیکھو تیاری ۷۲ صفحہ ۲۹۲)۔



غالباً سلفانائلک ٹرٹھ کے بننے سے پہلے ایمینو گروہ کا سلفونیشن (Sulphonation)



وقع میں آتا ہے۔

اس خصلت کا ایک مرکب حاصل کیا گیا ہے جو ٹرٹھوں کے ساتھ درسامی تغیر کے ذریعہ سے، اور اپنی ایمینو سلفونک ٹرٹھ میں تبدیل ہو جاتا ہے (بام برگرٹ)۔ یہ امر کہ بلند تر پش پر صرف پیرا (Para) مرکب بنتا ہے موجودہ تیاری میں اس شے کے پیدا ہونے کی وجہ قرار دی جاسکتی ہے۔

تیاری ۷۳

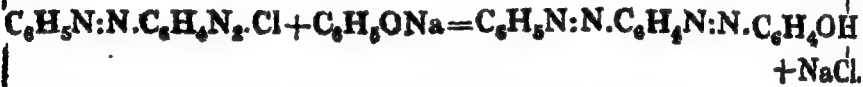
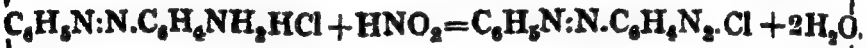
میتھل (Methyl) نارنجی رنگ۔ اس تعامل میں

پہلی بات جو قابل لحاظ ہے یہ ہے کہ ڈائی میتھل اینیلین کے ساتھ ڈائی ایزو نیکٹ کوئی ڈائی ایزو ایمینو مرکب نہیں بناتا ہے۔ بلکہ یہ فی الفور ایک ایزو مرکب پیدا کر دیتا ہے۔ - سوئی ایمینو (Tertiary amines) اور بعض دومی ایمینز (Secondary amines)

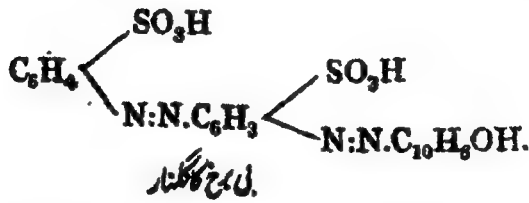
مثلاً ڈائی فینل ایمین (Diphenylamine) اور فینولز (Phenols) کے ساتھ ہمیشہ یہی حال ہوتا ہے۔ یہ تعامل تمام ایزو (Azo-) رنگ آور مادوں کی تیاری کا صنفی تعامل خیال کیا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں کم از کم دو اشیاء درکار ہوتی ہیں۔ ایک طرف تو ایسا عطری مرکب ہونا چاہیے جس کے مرکزہ میں ایک ایمینو (Amino) گروہ ہو۔ اور دوسری طرف ایک اساس یا فینول (Phenol) ہونا چاہیے۔ اول الذکر شے ڈائی ایزو ڈائیز (Diazotise) ہو جاتی ہے اور دوسری شے کے ساتھ ترکیب کھاتی ہے یا جفت ہو جاتی ہے۔ ایمینز (Amines) کی مثال میں یہ جفت ہونا، ایک خفیف سے ترشی یا تبدیلی محلول میں واقع ہوتا ہے۔ اور فینولز کی مثال میں ایک قلعوی محلول میں (دیکھو تعامل ۶، صفحہ ۲۹۶)۔ تمام مثالوں میں ڈائی ایزو گروہ اس کاربن کے ساتھ جھٹ جاتا ہے جو جفت شدہ مرکزہ میں کے ایمینو یا ایٹر اکسل گروہ کے لحاظ سے پیرا وضع میں ہوتا ہے۔ جب پیرا وضع پیشتر، یا ماخوذ ہو چکی ہو تو آرتھو وضع ایک کڑی کا کام دیتی ہے۔ لیکن میٹا وضع میں کبھی کوئی جفت نہیں بنتا ہے۔ غیر معوضہ مرکب کی ہنسبت، اساس یا فینول کے سلفونک ترشہ کے مشتقات اکثر اوقات قابل ترجیح ہوتے ہیں۔ رنگ جو بنتے ہیں، گروہ SO_3H کی موجودگی کے باعث، ان کی سیرت ترشی ہوتی

لے "ڈز" جمع کی علامت ہے۔

ہے۔ جس کی وجہ سے وہ حل پذیر سوڈیم نمک بنانے کے قابل ہوتے ہیں اور بہتر طور پر رنگریزی کے لیے موزوں ہوتے ہیں۔ ڈائی ایزو مرکب کو ایک ابتدائی ایمین کے ساتھ جفت کرنے سے جب ایک ایزو مرکب بن جاتا ہے، تو نیا حاصل ایک اور دفعہ ڈائی ایزو ڈائیز اور جفت ہونے کے قابل ہوتا ہے۔ اس طرح ایک ایسا ٹیٹرا زو (Tetrazo) مرکب بن جاتا ہے جس میں دو ہر ڈائی ایزو گروہ -N:N- موجود ہوتا ہے۔ جب ڈائی ایزو ڈائیز کی جائے تو ایمینو ایزو بنبرین ٹائٹرس ٹرشد کے ساتھ ڈائی ایزو-ایزو بنبرین بنا دیتی ہے جو ایک سادہ ڈائی ایزو مرکب کے مانند فینول کے ساتھ تعامل کرتی ہے،



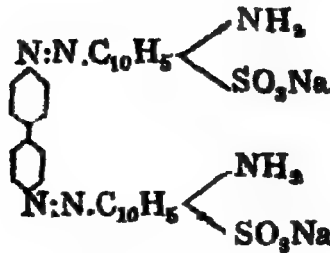
دخاندار سلفیورک ٹرشد کے ساتھ اگر ایکلینو ایزو بنبرین سلفونیٹ کی جائے، اور حاصل دوبارہ ڈائی ایزو ڈائیز کیا جائے اور بیٹا-نیفتھول (B-naphthol) کے ساتھ جفت کیا جائے تو بی بوج کا گلنارنگ (Scarlet) بن جاتا ہے،



آخری ہیئت میں، اگر بیٹا نیفتھول (B-Naphthol) کے مختلف سلفونک ٹرشد استعمال میں لائے جائیں، تو سرخ رنگ کے مختلف

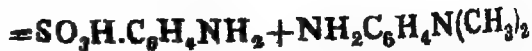
درجے حاصل ہوتے ہیں، جو کروسیٹینز (Croceins) کہلاتے ہیں۔
اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک آریزو گروہ کے داخل کر دینے سے
رنگ، نارنجی سے گہرا ہو کر، سرخ بن جاتا ہے۔
ٹیزازینو (Tetrazo) مرکبات بنانے کا یہی ایک واحد طریقہ نہیں ہے۔
ڈائی ایمن کا ہر ایک ایمنو گروہ ڈائی ایزوٹائیئر اور جفت کیا جاسکتا
ہے۔

بنزیڈین (Benzidine) اور اس کے مماثلات (Homologues)
کی جو اس طرح سے کام میں لائے گئے ہیں، سوئی کپڑا رنگنے والے
کے نزدیک ایک خاص قدر ہوتی ہے۔ کیونکہ رنگوں کے درجے
جو پیدا ہوتے ہیں، وہ صرف بہت چمکیلے ہی نہیں ہوتے ہیں،
بلکہ متعدد رنگ اور مادوں کے برخلاف، یہ بالذات سرخ اور
ہوتے ہیں، یعنی ان میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کسی قائم کنندہ
مصلحہ کی مدد کے بغیر، یہ سوئی کپڑے کو چمٹ جاتے ہیں۔
کانگو سرخ سرخ اور بینزوپورپورینز (Benzopurpurins)
نیمتھول اور نیمتھیل ایمن کے سلفونک ترضوں کے ساتھ بنزیڈین
اور اس کے مماثلات (Homologues) کے مرکبات ہیں۔ ذیل میں
کانگو سرخ کی ساخت درج کی جاتی ہے، جو ان مرکبات
میں سے سادہ ترین ہے، اور جو اپنے سوڈیم نمک کی
شکل میں استعمال کیا جاتا ہے :-



اس امر کی طرف توجہ مبذول کرانی چاہیے کہ ایزو نبرین اگرچہ ایک چمکیلے رنگ کی شے ہے، تاہم یہ رنگ آور خواص نہیں رکھتی ہے یعنی یہ ایک رنگ آور شے نہیں ہے، حالانکہ ایمینو ایزو نبرین اور میتھل نارنجی رنگ آور اشیاء ہیں۔ ان تینوں اشیاء میں ایزو گروہ (-N:N-) موجود ہوتا ہے جس کا نام وضع کرنے والے رنگ برد اس رکھا ہے اور جو دو عطری مرکوزوں سے متحد ہوتا ہے۔ مگر ایمینو ایزو نبرین اور میتھل نارنجی رنگ کی مشال میں، ان مرکوزوں میں سے ایک مرکزہ میں ایک اساسی گروہ، NH_2 یا $N(CH_3)_2$ موجود ہوتا ہے۔ یہ بھی مشاہدہ کیا گیا ہوگا کہ فینول کے ساتھ ترکیب پانے کا نتیجہ بھی یہ ہوتا ہے کہ رنگ آور اشیاء پیدا ہوتی ہیں۔ پس ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا ایک رنگ آور شے کے لیے کم از کم دو اشیاء لازمی ہیں، ایزو نبرین کی مانند کی ایک بنیادی یا ”مادری“ شے جو رنگ بنانا مرکب کہلاتی ہے اور ایک ایمینو یا ہائیڈرکسل گروہ جو رنگ افزا کہلاتا ہے۔ یہی بات دوسرے رنگ آور مادوں میں بھی مشاہدہ کی جا چکی ہے (دیکھو انتباہ متعلقہ تیاری ۱۰۳ صفحہ ۵۸۵)۔

سٹینس کلورائیڈ اور ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ انہیں تحول لاحق ہونے پر بہت سے ایزو رنگ دوہری کڑی پرہٹ کر اساتس کے دو سالے بنا دیتے ہیں۔ میتھل نارنجی رنگ سے سلفائیڈکس ترشہ اور ڈائی میتھل پی۔ فینیلین ڈائی ایمین (Dimethyl p-phenylene (diamine) بن جاتے ہیں،



Witt نے ”ز“ جمع کی علامت ہے۔

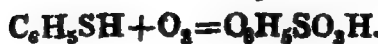
تیاری ۷۴

پوٹاشیم بنزین سلفونیٹ (Potassium Benzene Sulphonate)

عطری ہائیڈروکاربن پر سلفیورک ٹرشنہ، وغیرہ کے عمل سے سلفونک ٹرشنوں کا بن جانا عطری ہائیڈروکاربنز کی ایک مخصوص خاصیت ہے، اگرچہ چند ایک مثالوں میں یہ پایا گیا ہے کہ پیرافنز (Paraffins) بھی اس کے مشابہ طریقہ پر تعامل کرتے ہیں۔ اس عمل کا نام سلفونیشن (Sulphonation) ہے۔ مرکب سلفیورک ٹرشنہ کے بجائے، دماندار سلفیورک ٹرشنہ یعنی ایسا ٹرشنہ جس میں سلفر ٹرائی آکسائیڈ مختلف تناسب میں موجود ہوتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰۹، صفحہ ۴۱۷) اور بعض اوقات، کلوروسلفونک ٹرشنہ ClSO_2OH استعمال کیے جاتے ہیں۔ مابعد الذکر دو مثالوں میں، بعض اوقات ایک ضمنی حاصل کے طور پر، سلفونیز بن جاتے ہیں،



تھائیوفینولز (Thiophenols) کی تکید سے بھی سلفونک ٹرشنے حاصل ہوتے ہیں۔ یہ وہ تعامل ہے جو، ساتھ ہی، ان کی ساخت کو بھی ظاہر کرتا ہے،



متعدد عطری سلفونک (Sulphonic) ٹرشنے پانی میں بہت

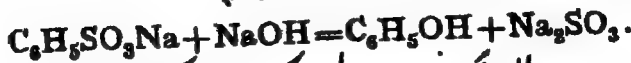
۷۴ "ز" جمع کی علامت ہے۔

حل پذیر ہوتے ہیں اور قلمی شکل میں شکل سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ برخلاف اس کے، سوڈیم یا پوٹاشیم نمک عموماً بخوبی قلماً جاتے ہیں اور ان کے تیار کرنے کا معمولی طریقہ یہ ہے کہ سلفونیشن کے عین بعد سلفونک ٹریش، سوڈیم یا پوٹاشیم کلورائیڈ کے طاقتور محلول میں ڈال دیا جاتا ہے (گریٹر ان)۔

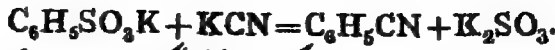
گرم کیے جانے پر سلفونک ٹریش ہائیڈروکاربن اور SO₂ میں تحلیل ہو جاتے ہیں۔ اس تعامل میں بڑی آسانی ہوتی ہے اگر یہ مرکب ہائیڈروکلورک ٹریش کے ساتھ ۱۵۰-۱۸۰° تک گرم کیا جاتا ہے۔ (جیکب سٹیج) یا سلفونک ٹریش کو متوسط درجہ کے طاقتور سلفیورک ٹریش کے ساتھ آمیختہ کر کے اس میں پرمگرم بھاپ گزار دی جاتی ہے (آرم سٹراٹگٹ)۔

بعض اوقات یہ طریقہ ایسے ہائیڈروکاربنز کو علیحدہ کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے جن میں سے ایک کی نسبت دوسرا زیادہ تر آسانی سے سلفونیشن کیا جاسکتا ہے۔ نامتغیر ہائیڈرو کاربن سے سلفونک ٹریش جدا کر لیا جاتا ہے اور بعد ازاں سلفونک ٹریش سے یہ ہائیڈروکاربن دوبارہ پیدا کر لی جاتی ہے۔ سلفونک ٹریشوں کے نمکوں کو ذیل کے تعاملات لاحق ہوتے ہیں:-

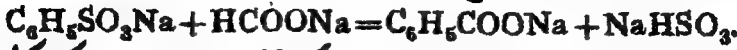
۱- کادی قلیوں کے ساتھ گلانے سے، فینولز تیار کیے جاتے ہیں (دیکھو تیاریاں ۱۰۶ اور ۴۲)۔



۲- پوٹاشیم سائیڈائیٹ کے ساتھ کشید کرنے سے، نائٹرائلز (Nitriles) حاصل کیے جاتے ہیں۔



۳۔ سوڈیم فارمیٹ کے ساتھ گلانے سے 'سلفونک' گردہ کے بجائے کار باکسل داخل ہو جاتا ہے'



۴۔ 'نافسورس پٹا کلورائیڈ' کے عمل سے 'سلفونک کلورائیڈ' حاصل کیا جاتا ہے'



تیاری ۷۵

بنزین سلفونک کلورائیڈ (Benzene Sulphonic Chloride)

سلفونک کلورائیڈز اور کار باکسلک کلورائیڈز میں یہ اختلاف ہے کہ ماقبل الذکر پانی سے بہت آہستہ آہستہ تحلیل ہو جاتا ہے۔ تاہم وہ الکولز، فینولز اور امینز کے ساتھ کادی سوڈے کی موجودگی میں، مشابہ طریقہ کا تعامل کرتے ہیں۔

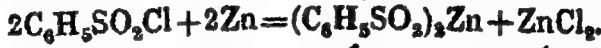
اولیٰ، ثانوی اور تملاتی امینز کے سلوک کی بناء پر ان امینوں جماعتوں کے مرکبات کو جدا کرنے کی تجویز ہوتی ہے۔

اولیٰ امینز سلفونک کلورائیڈ کے ساتھ، عموماً ایسے مرکبات بنا دیتے ہیں جو کادی سوڈے میں حل ہو جاتے ہیں۔ ثانوی امینز کے مشتقات غیر حل پذیر ہوتے ہیں، حالانکہ تملاتی امینز سلفونک

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

کلورائیڈ کے ساتھ تعامل ہی نہیں کرتے ہیں (ہنسبرگ)۔ یہ طریقہ ہمیشہ استعمال میں لایا نہیں جاسکتا ہے۔

جست کے برادرہ اور پانی کے ساتھ سلفونک کلورائیڈ کو متحول کرنے سے، سلفینک ٹریشہ کا جستی نمک بن جاتا ہے،

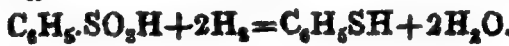


جستی نمک سے یہ ٹریشہ اس طرح جدا کیا جاتا ہے کہ سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ ابالا جاتا ہے، زنک کاربونیٹ سے تقطیر کیا جاتا ہے، اور حل پذیر سوڈیم نمک، سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ جو سلفینک ٹریشہ کی ترسیب کر دیتا ہے تحلیل کیا جاتا ہے۔

سلفینک ٹریشہ غیر قائم مرکب ہوتے ہیں۔ وہ جلدی سے تکسید ہو کر سلفونک ٹریشہ بن جاتے ہیں۔ قلیوں کے ساتھ گلانے سے وہ ایڈروکاربن اور قلعوی سلفائیٹ میں تبدیل ہو جاتے ہیں



متحول ہونے سے وہ تھائیو فینولز بنا دیتے ہیں



تیاری ۷۶

فینول (Phenol) — فینولز تیار کرنے کا ایک

عام طریقہ یہ ہے کہ کاوی سوڈے یا پوٹاش کے ساتھ سلفونک ٹریشہ کا قلعوی نمک گلا لیا جاتا ہے (دیکھو تیاری ۱۰۶، صفحہ ۴۴۰)۔ ساخت میں فینولز، ڈوبنی سلسلہ کے خلائی الکولز کے مطابق ہیں۔

لیکن فرق یہ ہے کہ اس میں زیادہ تر منفی سیرت پائی جاتی ہے۔
 فینولز کا دی قلیوں میں حل ہو جاتے ہیں۔ جس سے قلوئی فینیلز
 بن جاتے ہیں مگر کاربن ڈائی آکسائیڈ ان کو تحلیل کر دیتا ہے۔
 اس طرح ایک فینول ایک ترشہ سے الگ کیا جاسکتا ہے۔
 کا دی سوڈے میں کا محلول کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ سیر
 کر دیا جاتا ہے۔ اور تب فینول یا تو ایتھر کے ساتھ تخلیص
 کر لیا جاتا ہے یا بذریعہ تقطیر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ مرکزے میں
 نائٹرو گروہوں کو داخل کرنے سے فینولز، طاقتور ترشوں میں
 بدل جاتے ہیں (دیکھو تیاریاں ۹، اور ۸۰)۔

فینولز کو جو مختلف تعاملات لاحق ہوتے ہیں، ان کی
 مثالیں ۹، — ۸۴ تیاریوں میں دی گئی ہیں۔

صنعتی فینول کو حاصل کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ کچھ
 نیفتھالین قلما جانے کے بعد، تارکول کے مقطر کے ”وسطی تیل“
 کو کا دی سوڈے کے ساتھ ہلا لیتے ہیں۔ فینول، قلی میں حل
 ہو جاتا ہے۔ تب غیر حل پذیر تیلوں سے اس کو جدا کر لیتے ہیں۔
 اس کے بعد قلوئی مائع کو ترشاً کر فینول جدا کر لیتے ہیں۔ پھر
 کشید کر کے بالآخر اس کو منجمد کرنے سے یہ خالص ہو جاتا ہے۔

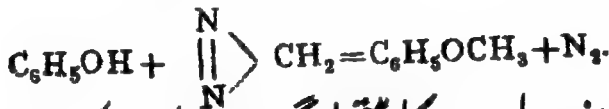
تیاری ۷۷

اینی سول (Anisole) — فینول (Phenol) سے اینی سول

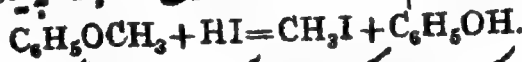
لے ”ز“ جمع کی علامت ہے لے ”س“ جمع کی علامت ہے۔ Phenates

کی تیاری ولیم سون کے طریقہ سے ایٹھرز کی تالیف کے مشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۴۳۶) مگر فینول کے ایٹھرز، سلفینوک ٹریشہ کی موجودگی میں فینول پر الکحول کے عمل سے حاصل نہیں کیے جاسکتے۔ تاہم یہ تعامل نیفتھولونہ کی مثال میں عمل میں لایا جاسکتا ہے (دیکھو صفحہ ۵۸۹)۔

ایکل ہیلائڈ اور اکل سلفیٹ کے استعمال کے ساتھ، ہائیڈروجن کے بجائے میتھل داخل کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ فینول پر ڈائی ایزو میتھین کا عمل کیا جائے:



اپنی سول میں کامیٹھل گروہ بھاڑا جاسکتا ہے، اور HCl یا HI کے ساتھ گرم کرنے سے فینول دوبارہ پیدا کیا جاسکتا ہے:



مورالذکر تعامل ایک ایسے کھتی طریقہ کی بنیاد بنایا گیا ہے، جس سے کسی مرکب کے میتھاکسل گروہوں (OCH₃) کی تعداد تخمین کی جاسکتی ہے۔ (سائزل، دیکھو صفحہ ۴۰۶)۔

تیاری ۷۸

ہیکسا ہائیڈرو فینول
(Hexahydrophenol)
سبائیر اور سینڈیرنز کا نامیاتی مرکبات کی تحویل کا طریقہ بہت

۱۰ Williamson ۷۸ "ز" جمع کی علامت ہے ۷۳ Zeisel
۷۵ Senderens ۷۶ Sabatier ۷۷

عام طور پر استعمال ہو سکتا ہے۔ اس طریق میں ناسیاتی مرکب کا بخار ہائیڈروجن کے ساتھ آمیختہ کر کے باریک کی ہوئی دھاتوں پر سے، خاص کر کے نیکل پر سے، گزارا جاتا ہے، جسے کہ شال متعلقہ میں کیا گیا ہے۔ الیہا ہائیڈز اور کیٹونز، الکوہلز میں تحلیل ہو جاتے ہیں، اولیفٹز پیرافٹز میں، اور عطری سلسلہ میں، ہائیڈروجن مرکزہ میں لے لی جاتی ہے اور ہائیڈروسائیٹرک مرکب پیدا ہو جاتے ہیں۔ ہائیڈرو کاربنز، سائی کلو پیرافٹز بنا دیتے ہیں۔ فینولز، سائی کلک (Cyclic) الکوہلز بناتے ہیں۔ اساس، سائی کلک ایئرینز بناتے ہیں، وغیرہ، وغیرہ۔

تیاری ۷۹

۱۔ اور پی۔ نائٹرو فینول (o-and p-Nitrophenol)

— بنزین پر جو عمل ہوتا ہے اس کی بنسبت، فینول پر نائٹریک ترشہ کا عمل بہت زیادہ طاقتور ہے۔ بدین وجہ مانوشققات حاصل کرنے کے لیے، ترشہ کو ہلکانا پڑتا ہے۔

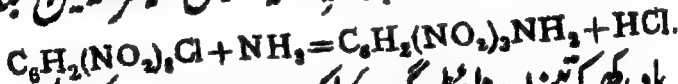
نائٹرو گروہ کے ادخال سے فینول طاقتور ترشہ ہو جاتا ہے۔ جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ فینولز کے برخلاف، نائٹرو فینولز قلعوی کاربونیٹس کے ساتھ قائم نمک بناتے ہیں۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ نائٹرو گروہ OH گروہ کے لحاظ سے، آرتھو اور پیرا

۱۔ ”ز“ جمع کی علامت ہے لہ ”س“ جمع کی علامت ہے۔

وضع میں داخل ہوتا ہے، مگر بیٹا وضع میں نہیں داخل ہوتا ہے۔
بموجب اس عام قاعدے کے جو صفحہ ۵۰۹ پر سمجھایا گیا ہے۔
علامہ بریں، پیرا مرکب کی بنسبت آرتھو مرکب زیادہ طیران پذیر
ہوتا ہے۔ ۱-۵- (O-) اور پی۔ ہائیڈروآکسی بنزالڈیہائیڈ
(o-and p-hydroxybenzaldehyde) سے مقابلہ کرو (تیاری ۸۳،
صفحہ ۳۴۴)۔

تیاری ۸۰

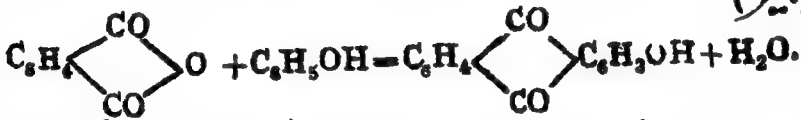
پیکریک (Picric) ترشہ — تین نائٹرو گروہوں کی
موجودگی، فینول کو طاقو ترشہ میں تبدیل کر دیتی ہے۔ پیکریل (Picryl)
کلورائیڈ جو اس ترشہ پر PCl_5 کے عمل سے بنتا ہے، مثل ایک
ترشی کلورائیڈ کے برتاؤ کرتا ہے، پانی اور قلیوں سے تحلیل ہوتا
ہے اور امونیا کے ساتھ پیکریل یا ٹرائی نائٹرو بنی لین بناتا ہے۔



یاد رکھو کہ تینوں نائٹرو گروہ، ایک دوسرے کے لحاظ سے
بیٹا وضعوں میں داخل ہوتے ہیں۔ مگر ہائیڈروآکسل گروہ کے
لحاظ سے آرتھو یا پیرا وضعوں میں داخل ہوتے ہیں۔

تیاریاں ۸۱-۸۲

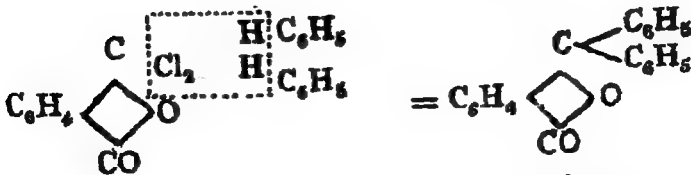
فینول تھیلین (Phenolphthalein) - فینول پھتھلیک
 اینہائیڈرائیڈ کا عمل دو طریق میں واقع ہوتا ہے۔ جب اس
 شے کے مادی سالے، مرکب سلفیورک ٹرٹھ کی موجودگی میں
 تعامل کرتے ہیں، تو ہائیڈرکسی اینٹرکوائنوں بن جاتا ہے
 (بیڑ)



اس کے مشابہ عمل سے ایلزارین کی تالیف کی گئی تھی،
 تاکہ اس کی ساخت تحقیق کی جائے (دیکھو انتباہات متعلقہ تیاری
 ۱۱۰ صفحہ ۵۹)۔

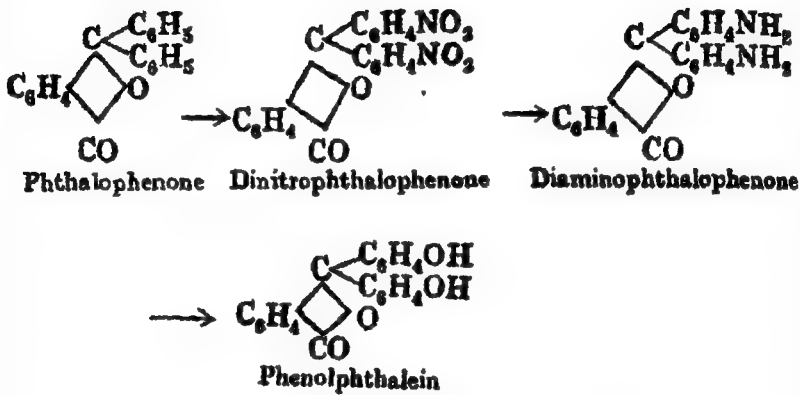
جب فینول کے دو سالے اور تھیلیک اینہائیڈرائیڈ
 کا ایک سالمہ مرکب سلفیورک ٹرٹھ کے ساتھ گرم کیے جاتے ہیں
 تب فینول تھیلین بن جاتا ہے (بیڑ)۔ اس کی ساخت فریڈل
 اور کرافٹس کے تعامل کے ذریعہ سے، تھیل کلورائیڈ اور نبرین
 سے اسے تالیف کر کے دریافت کی گئی ہے (دیکھو انتباہات
 متعلقہ تیاری ۱۰۰ صفحہ ۵۷)۔ (AlCl₃) کی موجودگی میں تھیل (Phthalyl)

کلورائیڈ اور نبرین سے تھیلوفینون (Phthalophenone) حاصل ہوتا ہے

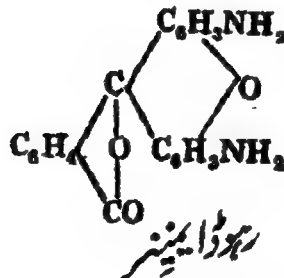


تھیلوفینون

تھیلو فینون تب کے بعد دیگرے، ڈائی نائٹرو اور ڈائی امینو میں، اور آخر الامر نائٹریس ٹرٹھے سے عمل سے، ڈائی ہائیڈر آکسی تھیلو فینون یا فینول تھیلیٹن میں تبدیل کیا جاتا ہے



رہوڈامینز (Rhodamines) [گلابی سرخ رنگ] رنگ آور مادوں کا ایک اہم گروہ، تھیلک اینہائیڈرائڈ اور ایم۔ ایمنوفینول (m-Aminophenol) اور اس کے مشتقات سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان کی ساخت فلورسین (Fluorescein) کی ساخت کے مشابہ ہے۔ ان مرکبات میں سے سادہ ترین مرکب ذیل کے ضابطہ سے تعبیر کیا جاتا ہے:-

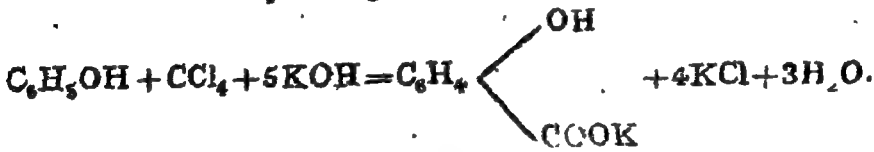


تیاری ۸۳

سبیلی سل الٹ پھائیڈ پی۔ ہائیڈراکسی بنزالڈیہائیڈ —

(Salicylaldehyde, p-hydroxybenzaldehyde)

فینولز سے ہائیڈراکسی الڈیہائیڈز کے تیار کرنے کا طریقہ کا تعامل "مونو ہائیڈرک اور پالی ہائیڈرک فینولز کی ایک بڑی تعداد کے لیے استعمال ہو سکتا ہے۔ بعض اوقات دو الڈیہائیڈز گرہ ہوں سے H کے دو جوہروں کا ابدال وقوع میں آتا ہے جیسے کہ ریزارسینول (Resorcinol) کی مثال میں ہوتا ہے۔ اس کا ایک مشابہ تعامل کاوی پوٹاش اور کاربن ٹیٹراکلورائیڈ کا فینول پر تعامل ہے جس سے بیشتر پی۔ ہائیڈراکسی بنزوئک (P-hydroxybenzoic) ترشہ حاصل ہوتا ہے۔



تیاری ۸۴

سبیلی سلک (Salicylic) ترشہ — اس تعامل کا

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔ Reimer

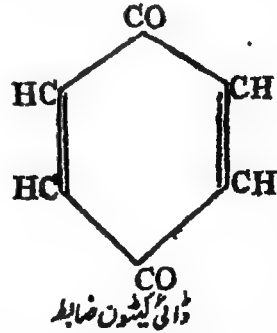
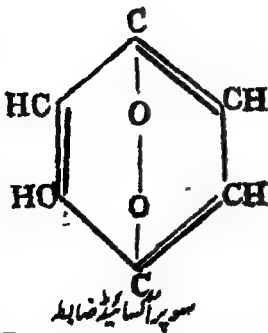
اکتشاف کو لیتے نے کیا تھا اور یہ ”کو لیتے کی تالیف“ کہلاتا ہے۔
 یہ دیکھا گیا ہوگا کہ یہ دو درجوں میں واقع ہوتا ہے۔ پہلے سوڈیم
 فینیل کاربونیٹ بنتا ہے جس کو بعد ازاں درمیانی تغیر لاحق ہو کر
 سوڈیم سیلیسیلیٹ (Salicylate) پیدا ہو جاتا ہے (شمیت)۔ صغی عمل
 گلن دانوں میں کیا جاتا ہے جن کے اندر کاربن ڈائی آکسائیڈ
 دباؤ کے تحت ۱۲۰ — ۱۳۰° پر سوڈیم فینیلٹ میں سے گزاری جاتی
 ہے۔ یہ ایک عجیب امر واقع ہے کہ پوٹاشیم فینیلٹ کے استعمال
 سے خاص کر کے ایک بلند تپش (۲۲۰°) پر پوٹاشیم کا محض
 پی۔ ایڈڈر آکسی بنزوئیٹ (p-hydroxybenzoate) ہی حاصل
 ہوتا ہے۔
 مذکورہ بالا تعامل دوسرے فینولز کی حالت میں بھی عمل
 میں لایا جاسکتا ہے۔

تیاری ۸۵

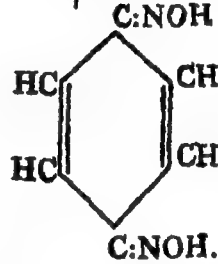
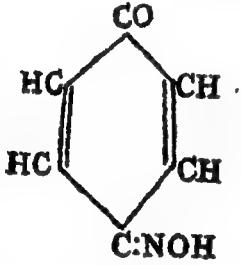
کوئینون اور کوئینول (Quinone and Quinol)
 — ابتدا میں تو کوئینون، کوئینک، ترشہ، دوہ ترشہ جو سنکونا کی جھال
 میں کوئینین کا رفیق ہوتا ہے، کی تکسید سے حاصل کی گئی
 تھی۔ مگر اب یہ اینیلین سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ معلوم
 ہوتا ہے کہ تکسید کے عمل سے کوئینون بن جانے کے دوران
 میں اینیلین، ذیل کے درمیانی مدارج میں سے گزرتی ہے



اینیلین پہلے تو تکسید ہو کر فینل امونیم آکسائیڈ بنتی ہے، جو فینل ہائیڈراکسل ایمن میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ مؤخر الذکر کو بھی بین السامی تغیر لاحق ہوتا ہے جس سے یہ پی۔ پی۔ ایمنو فینول (*p*-aminophenol) میں بدل جاتا ہے۔ جو آخر الامر تکسید ہو کر کوئینون بن جاتا ہے (بام برگرٹھ)۔ اینیلین کے پیرامشتقات کی تکسید سے بھی کوئینون حاصل کی جاسکتی ہے، مثلاً پی۔ فینیلین ڈائی ایمن (*p*-phenylenediamine) سے، سلفا نیلک مرثہ سے، پی۔ ایمنو فینول (*p*-aminophenol) وغیرہ سے۔ دوسرے ایمنو مرکبات اور فینولز سے متناظر کوئینونز حاصل ہوتے ہیں۔ اور یہ ایک ایمنو گروہ یا فینول سے بھی تیار کی جاسکتی ہے، بشرطیکہ ایک الکل گروہ پیرا وضع میں مقیم ہو (جیسے کہ میسی ڈین (Mesidine) کی مثال میں ہے) جو ایک میٹھسل گروہ کھو دیتا ہے اور ایم۔ زائی لو کوئینون (*m*-xyloquinone) بنا دیتا ہے۔ کوئینون بعض اوقات تو ایک سوپر آکسائیڈ خیال کی جاتی ہے (گرا بیٹھ) اور بعض اوقات یہ ایک پیراڈائی کیٹون خیال کی جاتی ہے (فٹگ)۔

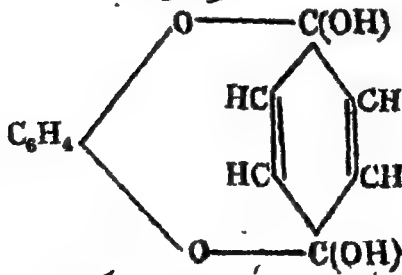


پہلے خیال کی تائید میں یہ امور ہیں کہ کوئینون، ایک پر آکسائیڈ کے مانند طاقتور آکسیڈائزنگ (یعنی تھکسیدی) عمل کرتی ہے اور یہ کہ تحول سے، یہ ایک گلائی کول نہیں دیتی، بلکہ ایک ڈائی ہائیڈر آکسی بنزین دیتی ہے۔ مزید بریں PCl_5 کے ساتھ، ایک ٹیٹرا کلورو مشتق کے بجائے، ایک ڈائی کلورو بنزین بنتی ہے۔ کیٹونی ساخت کی تائید میں یہ بات ہے کہ ایک مونو اور ڈائی آکسائیڈ بن جاتے ہیں (گولڈ شمیٹ)۔



فینل ہائیڈروکسائیڈز نہیں بنتے ہیں، کیونکہ فینل ہائیڈرینائیڈ ایک تحولی متعامل کے طور پر عمل کرتی ہے اور کوئینول پیدا کر دیتی ہے۔

کوئن ہائیڈرون (Quinhydrone) یعنی اس درمیانی حاصل کی ساخت جو کوئینون کی تحول سے یا کوئینول کی تھکسید سے بنتا ہے، اس ضابطہ سے تعبیر کی گئی ہے



ڈائی متھل کوئینون کے بنانے کے متعلق دیکھو صفحہ ۴۶۴۔

Goldschmidt نے "ز" جمع کی علامت ہے۔

تیاری ۸۶

بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride)
اُبلتی ہوئی ٹولوین پر کلورین کا عمل اُس عمل سے بالکل جداگاہ ہوتا ہے جو سردی میں یا ایک ”لوئج بروار“ کی موجودگی میں واقع ہوتا ہے (دیکھو صفحات ۴۶۶-۵۰۵)۔

موجودہ مثال میں ابدال بنگلی زنجیرہ میں واقع ہوتا ہے۔ مگر یہ ایک عجیب امر واقع ہے کہ وہ کلورین جو اُبلتی ہوئی ٹولوین کی موجودگی میں برق پاشیدگی سے پیدا ہوتی ہے، بشیر مرکزہ میں ہی داخل ہوتی ہے۔
دیر تک عمل کرنے سے بنگلی زنجیرہ کے تمام تینوں ہائیڈروجن جو ہروں کا معوضہ کیا جاسکتا ہے، اور ذیل کے مرکبات حاصل کیے جاسکتے ہیں:-

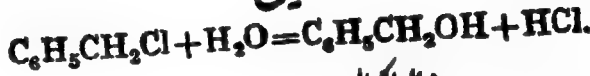
$C_6H_5CH_2Cl$ (Benzyl chloride) بنزیل کلورائیڈ

$C_6H_5CHCl_2$ (Benzal chloride) بنزال کلورائیڈ

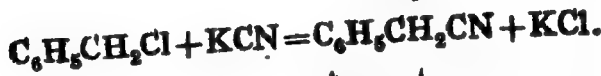
$C_6H_5CCl_3$ (Benzotrichloride) بنزوترائی کلورائیڈ

وہ ہائیڈروکاربنز جن کے بنگلی زنجیرہ میں لوئج موجود ہوتا ہے، ان ہائیڈروکاربنز سے جن کے مرکزہ میں لوئج ہوتا ہے، اگرچہ ہمیشہ تو نہیں، مگر عموماً اس طرح تمیز کیے جاتے ہیں کہ آنکھوں پر اور ناک کی لعابی جھلی پر ان کا عمل خراش اور

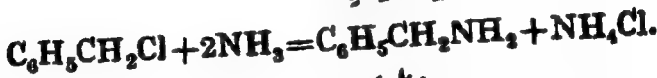
ہوتا ہے۔ علاوہ بریں، بنیلی زنجبیرہ کا لوہجن، بہت ہی جلد معوضہ یا علیحدہ کیا جاسکتا ہے، بہ نسبت اس حالت کے جب کہ یہ، مرکزہ میں موجود ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے، مذکورہ بالا مرکبات، دھنی سلسلہ کے رکنوں کے الکل اور الکلیں ہیلوائڈز کے مشابہ ہیں۔ بنزل کلورائیڈ کو پانی، امونیا، اور پوٹاشیم سائیٹائیڈ، تحلیل کر دیتے ہیں، جس سے بنزل الکول، بنزل سائیٹائیڈ اور بنزل ایسین بن جاتے ہیں،



بنزل الکول



بنزل سائیٹائیڈ

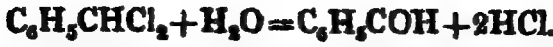


بنزل ایسین

نیز، ٹولوین کی بہ نسبت، بہت زیادہ آسانی سے تکسید ہو کر بنزوائک ٹریش بنا دیتا ہے،



بنزل کلورائیڈ اور بنزوٹرائی کلورائیڈ، پانی سے بھی تحلیل ہو جاتے ہیں، ماقبل الذکر کیلیم کاربونیٹ کی موجودگی میں اور مونر الذکر ایک بلند پش پر اس تحلیل سے، ایک صورت میں تو، بنزائیڈ حاصل ہوتا ہے، اور دوسری صورت میں، بنزوائک ٹریش،



بنزالڈیہائیڈ



بنزولک ٹریش

تیاری ۸۷

بنزول الکوحل (Benzylalcohol) بنزالڈیہائیڈ

پر کاوی پوٹاش کے عمل سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے (دیکھو تعامل ۴ صفحہ ۳۶۰)۔ یہ تعامل ایسے دوری مرکبات کی مخصوص خاصیت ہے جن کے مرکزہ میں ایک الڈیہائیڈ گروہ موجود ہوتا ہے، اگرچہ بعض اعلیٰ ذہنی الڈیہائیڈز بھی اس کے مشابہ سلوک کرتے ہیں (کانیزارو)۔



پوٹاش بنزوئٹ بنزول الکوحل ایک ذہنی الکوحل کے خواص رکھتا ہے اور کسی فینول کے خواص نہیں رکھتا ہے۔ تکسید سے یہ بنزالڈیہائیڈ اور بنزولک ٹریش دیتا ہے اور ٹریشوں یا ٹریشی

لے "ز" جمع کی علامت ہے۔

لے Cannizzaro

کلورائیڈ کے ساتھ ' یہ بنزیل ایسٹرز بنا دیتا ہے '،

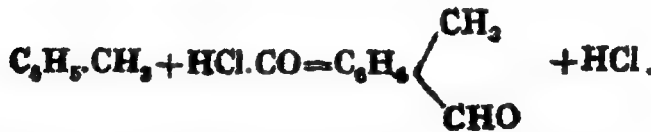


بنزیل بنزوئیٹ

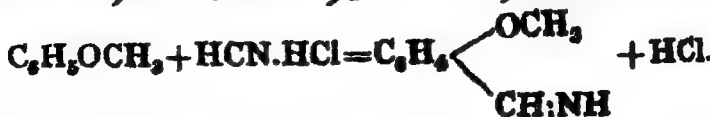
تیلوری ۸۸

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) — عطری

سلسلہ کے الڈیہائیڈز، کروٹیم کسی کلورائیڈ کے ساتھ ایک میٹھل
لفعلی زنجیرہ کی تشکیل سے بھی حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ کاربن
بائی سلفائیڈ میں حل کی ہوئی ٹولونین میں CrO_2Cl_2 ملانے سے
جو ٹھوس بھورا حاصل، $C_6H_5CH_2(CrO_2Cl_2)$ بنتا ہے، وہ پانی
سے تحلیل ہو جاتا ہے اور بنزالڈیہائیڈ جدا ہو جاتا ہے (ایٹارڈ)۔
عطری الڈیہائیڈز کے تیار کرنے کے اور طریقے یہ ہیں (۱) فریڈل
اور کرافٹس کا تعامل جس میں کاربن مان آکسائیڈ اور ہائیڈروجن
کلورائیڈ کا آمیزہ، ایلومینیم کلورائیڈ اور تھوڑے سے کیو پر کلورائیڈ
کی موجودگی میں اس ہائیڈروکاربن میں گھرا جاتا ہے،

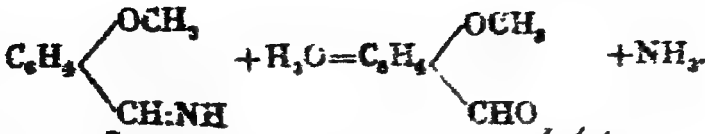


(۲) نیز $AlCl_3$ کی موجودگی میں، ہائیڈروجن سائیٹانائیڈ
اور ہائیڈروجن کلورائیڈ کے آمیزہ کو فینول ایٹھر میں گزارنے سے بھی،



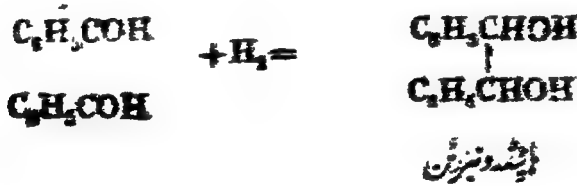
۱۰ "ز" جمع کی علامت ہے۔ Friedel-Crafts and Etard

حاصل، تب اینڈوکلورک ترشہ کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے (گیرمالٹ)



(۳) گرگنارڈ کا تعامل بھی عطری الڈیہائیڈز کے تیار کرنے میں استعمال کیا جاسکتا ہے (صفحہ ۵۰۶)۔
بہت سے تعامل جو بنز الڈیہائیڈز کو لاحق ہوتے ہیں، وہ اس تیاری میں اور مابعد کی بعض تیاریوں میں بیان کیے گئے ہیں (دیکھو تیاریاں ۹۳-۹۷)۔

تحویل لاحق ہونے پر، بنز الڈیہائیڈز سے، بنز الکوہل (Benzylalcohol) کے علاوہ، ایک بے کون (Pinacone) جو ہائینڈروبنزین (Hydrobenzoin) کہلاتا ہے حاصل ہوتا ہے،



تیاری ۸۹

ایٹھا۔ اور میٹا۔ بنز الڈاکسائیمر (α and β-Benzaloximes)

۱۰ Gatterson کے "Z" جسکی علامت ہے۔

دو متشابہ ترکیب بنزالڈاکسائیمز (Benzaldoximes) کی موجودگی سب سے پہلے روشنائی میں بیکسائیج نے مشاہدہ کی تھی۔ ان کے باہمی تعلق کی توضیح اُس نے ان کی ساخت کے تفاوت سے کی۔



ایلفا۔ بنزالڈاکسائیمز

بیٹا۔ بنزالڈاکسائیمز

سال مابعد میں ہائنش اور ورنر نے اپنا نظریہ خائع کیا۔ جس سے الڈیہائیڈز اور کیٹونز دونوں کے متشابہ ترکیب آکسائیمز کی ایک بڑی تعداد کی قابل اطمینان توضیح ہو گئی ہے۔ یہ مرکبات بلحاظ ساخت، متشابہ ترکیب نہ تھے۔ بلکہ طبیعی طریق پر متشابہ ترکیب تھے۔ کیونکہ ان کا باہمی تعلق، فیو میک، سیلیٹک یا میسا کونک اور سائیٹر اکونک ترشوں کے باہمی تعلق کے متشابہ ہے (دیکھو صفحہ ۴۹۲) یا اُس تعلق کے متشابہ ہے جو پوٹاسیئم کے دو ڈائی ایزوٹوپس کے درمیان ہے (صفحہ ۵۲۸) اور جو حسب ذیل تعبیر کیا جاسکتا ہے:



ایلفا بنزالڈاکسائیمز



بیٹا بنزالڈاکسائیمز

ان مضابطوں سے آسانی سمجھ میں آجائیگا کہ کیوں کر بیٹا۔

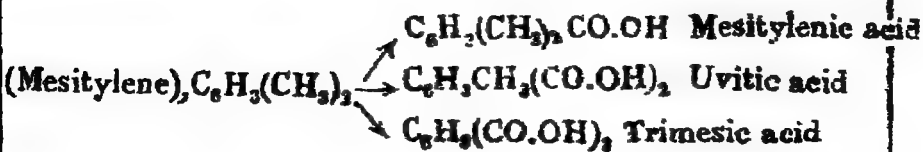
لہ "ز" جمع کی علامت ہے۔ Beckmann Hantzsch Werner

لہ "س" جمع کی علامت ہے۔

(B) مرکب، ایسٹک اینہائیڈرائڈ کے ساتھ، بنزوئیٹرائیڈ بنا دیتا ہے، حالانکہ ایلفا۔ (۵) مرکب نہیں بناتا۔ اقبل الذکر مثال میں ہائیڈروجن اور ہائیڈراکسل کا باہمی قرب، پانی کے بن جانے اور ساقط ہونے میں سہولت پیدا کرتا ہے۔ اس طرح بہت سے الڈاکسائیڈز کی تشکیل محقق ہو سکتی ہے۔

تیاری ۹۰

بنزوئک (Benzoic) ترشہ — عطری ہائیڈروکاربنز کی بنفلی زنجیروں کی تکسید ایک بہت دلچسپ امر ہے۔ کیونکہ یہ بنفلی زنجیر اور مرکزہ کے قیام کے فرق کی توضیح کرتی ہے۔ اور نیز اس اثر کی توضیح کرتی ہے جو بنفلی زنجیروں کی اضافی وضعوں سے جہاں ایک سے زیادہ بنفلی زنجیرے موجود ہوں، تکسیدی عامل کی موجودگی میں صورت پذیر ہوتا ہے۔ ایک عطری ہائیڈروکاربن کے بنفلی زنجیرے کی تکسید، جہاں ایک سے زیادہ بنفلی زنجیرے موجود ہوں، متواتر مدارج میں واقع ہوتی ہے۔ مثلاً تکسید لاحق ہونے پر، میسٹیلین ذیل کے مرکبات میں تبدیل ہو جاتی ہے:



۱۵ » ز » جمع کی علامت ہے

وہ متعال جو معمولاً استعمال کئے جاتے ہیں یہ ہیں:

(۱) کردکب ٹرٹھ یا پوٹاسیئم بائی کرومیٹ اور سلفیورک ٹرٹھ،
 (۲) ہلکایا ہوا نائٹریک ٹرٹھ اور (۳) پوٹاسیئم پرمینگانیٹ قلعوی یا تعلوی
 محلول کی شکل میں۔ بھلی زنجیرہ پر ان کا عمل جب ایک سے
 زیادہ بھلی زنجیرے موجود ہوں، ان کی اضافی وضع پر منحصر ہوتا ہے۔
 چنانچہ مثال کے طور پر دیکھو کہ پوٹاسیئم بائی کرومیٹ اور سلفیورک
 ٹرٹھ یا تو عمل کرتے ہی نہیں، یا جب بھلی زنجیرے، آرتھرو وضع میں
 مقیم ہوں، تو یہ متعال زیرِ تعال مرکب کو بالکل تباہ کر دیتا ہے
 (فٹیکٹ)، حالانکہ پیرا اور میٹا مرکبات سے متناظر کارباکسک
 (Carboxylic) ٹرٹھ پیدا ہوتے ہیں۔ ایک بھلی زنجیرہ والے
 موضہ ہائڈروکاربنز کا یہی حال ہے۔ مثلاً نائٹریک ٹرٹھ کے ساتھ ایم۔ اور پی۔ نائٹرو
 ٹولین سے ایم۔ اور پی۔ نائٹرو بنز وٹک ٹرٹھ بن جاتا ہے، حالانکہ
 آرتھو مرکب پر یا تو حملہ ہی نہیں ہوتا یا وہ تباہ کر دیا جاتا ہے۔ لیکن
 اگر موضہ شے ایک لوئجن ہو اور تکسیدی عامل نائٹریک ٹرٹھ ہو، تو
 میٹا مرکب ہر کم ترین عمل ہوتا ہے اور پیرا مرکب پر زیادہ ترین۔
 جہاں صرف ایک ہی بھلی زنجیرہ کو کارباکسل میں تبدیل کرنا ہو،
 وہاں بھلی زنجیروں کی تکسید کے لیے ہلکایا ہوا نائٹریک ٹرٹھ
 یا تعلوی پرمینگانیٹ سب سے زیادہ کارآمد ہوتے ہیں، کیونکہ ان کا
 عمل کم طاقتور ہوتا ہے۔

ایک سادہ انکل گردہ کی تکسید کی بنسبت معمولی
 تکسیدی عاملوں کے ذریعہ سے ایک "لوئجن موضہ" بھلی
 زنجیرہ کی تکسید بہت ہی جلد عمل میں آتی ہے۔ اسی قسم کی ایک
 مثال، نیفٹھالین ٹیٹراکلورائیڈ، $C_{10}H_6Cl_4$ کی ہے۔ اگرچہ یہ ایک

جمعی مرکب ہے، تاہم بھی یہ خود نیفتھالین کی نسبت بہت ہی جلد تھیلک ٹرٹھ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تیاری ۹۱

ایم۔ نائٹرو۔ ایم۔ ایلکینو۔ ایم۔ ہائیڈرو۔ ایکسی۔ بنزوئک ٹرٹھ

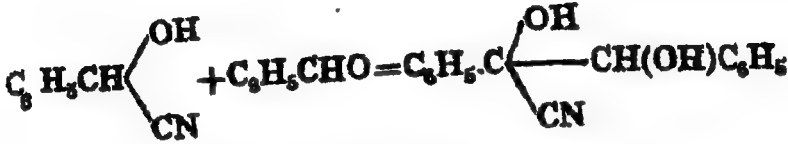
(m - Nitro-m - Amino-, m - Hydroxy-benzoic Acids)

مرکبات کا یہ سلسلہ، ان عملوں کے متعلق صرف ایک مشتق ہوتا کرتا ہے، جو اس سے پہلے بیان کیے جا چکے ہیں۔ اور ایک نائٹرو۔ گروہ والے معوضہ بنزون مشتق کی مثال میں ان ہی تعلقات کے استعمال کی توضیح کرتا ہے۔ یہ اس طریقہ کی بھی توضیح کرتا ہے، جس میں بنزوئک ٹرٹھ کے ایسا مرکبات، بالواسطہ تیار کیے جاسکتے ہیں، جہاں ایک راست اور بلا واسطہ طریقہ کام نہ دیتا ہو۔

تیاری ۹۳

بنزوئن (Benzoin) — چونکہ پوٹاسیم سائیٹائیٹ کی تھوڑی سی مقدار بنزوئک ہائیڈ کی بڑی مقدار کو بنزوئن میں تبدیل کر دینے کے قابل ہوتی ہے، لہذا اس سائیٹائیٹ کے

عمل کی حسب ذیل توضیح کی گئی ہے : پوٹاشیم سائیٹرائیڈ
پہلے الڈیہائیڈ کے ساتھ تعامل کرتا ہے اور ایک سائین
ہائیڈرین بنا دیتا ہے، بعد ازاں الڈیہائیڈ کے ایک اور سالمہ کے
ساتھ مل کر مکشف ہو جاتی ہے، اور ہائیڈروجن سائیٹرائیڈ
آخر الامر ساقط ہو جاتی ہے (لاپ ورثہ)



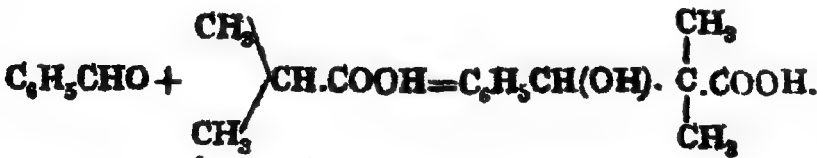
یہی تعامل دوسرے عطری الڈیہائیڈ { آئینس الڈیہائیڈ
کیومینول (Cuminol)، فزیورول (Furfural) وغیرہ } کے ساتھ
بھی واقع ہوتا ہے۔

سوڈیم ملغم کے ساتھ تخیل لاحق ہونے پر بنزوں سے ہائیڈروبنزوں
مائل ہوتا ہے، اور جب جبست اور ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے ساتھ تخیل کیا جائے
تو اس سے ڈیس آکسی بنزوں (Desoxybenzoin) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ حاصل ہوتا ہے۔

سوڈیم ذکر، جس میں $\text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ گروہ موجود ہوتا ہے،
میلونک ایسٹر کے مانند سلوک کرتا ہے، میتھلین گروہ کی ہائیڈروجن کے
بجائے سوڈیم داخل ہو سکتا ہے، اور اس لیے الکل گروہ بھی داخل
ہو سکتے ہیں۔

تیارى ۹۲

سینک (Cinnamic) ترشہ — کسی دھنی ترشہ کے سوڈیم نمک پر اینہائیڈرائڈ کی موجودگی میں ایک الڈیہائیڈ (خواہ دھنی ہو یا عطری) کے عمل سے جو تعامل واقع ہوتا ہے اس کو ”پرکین کا تعامل“ کہتے ہیں۔ اور اس کا استعمال بہت وسیع ہے۔ فلنگ نے مذکورہ ذیل ناسیر شدہ ترشوں کے خواص پر جو تحقیقات کی ان کے نتیجہ کے بموجب یہ تعامل دو مدارج میں واقع ہوتا ہے۔ الڈیہائیڈ پہلے تو اس ترشہ کے ساتھ ایک جمعی مرکب بناتا ہے، جب کہ الڈیہائیڈ کاربن (اس ترشہ کے ایلفا-کاربن (α-carbon) یعنی کار باکسل کے عین ابدال کے کاربن کے ساتھ چمٹ جاتا ہے۔ ایک سیر شدہ ہائیڈراکسی ترشہ بن جاتا ہے، جو قیام پذیر ہوتا ہے بشرطیکہ ایلفا-کاربن (α-carbon) ہائیڈروجن کے صرف ایک جوہر کے ساتھ چمٹے، جیسے کہ آئسوبیورک ترشہ کی مثال میں ہوتا ہے۔



اگر جیسے کہ ایسٹک اور پروپیونک ترشوں میں ہوتا ہے، CH_3 گروہ ایلفا (α-) وضع میں موجود ہو، تو پانی بھی ساتھ ہی علاحدہ ہو جاتا ہے، اور نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک ناسیر شدہ ترشہ

بن جاتا ہے،



ایلفا میتھل سینٹک ٹرٹھ

یہ امرکہ ایلفا - میتھل سینٹک (α-Methylcinnamic) ٹرٹھ

بن جاتا ہے، اور مساوات



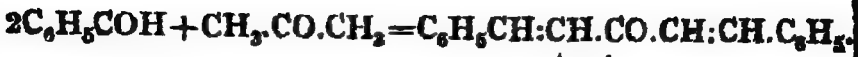
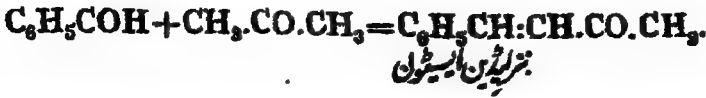
فینل آئسو کروٹانک ٹرٹھ

کے مطابق فینل آئسو کروٹانک (Phenylisocrotonic) ٹرٹھ

نہیں بنتا ہے، فلک کی تحقیقات سے ثابت ہوتا ہے - اور اُس نمایاں تفاوت پر منحصر ہے جو ناسیر شدہ ٹرٹھوں کے دو مقدم کردہ ظاہر کرتے ہیں - یعنی ایلفا بیٹا (αβ) ٹرٹھے، جن میں دوسری کڑی کار باسل والے پہلے اور دوسرے کاربن کے درمیان ہوتی ہے، اور بیٹا گیمما (βγ) ٹرٹھے، جن میں دوسری کڑی، دوسرے اور تیسرے کاربن کے درمیان ہوتی ہے - میتھل سینٹک ٹرٹھ تو پہلے کردہ سے تعلق رکھتا ہے، اور فینل کروٹانک ٹرٹھ دوسرے کردہ سے -

اس موقع پر یہ بات قلم بند کی جاسکتی ہے کہ یہ تعامل کلینزن کے مطالعہ کردہ تعامل کے ساتھ مشابہت قریب رکھتا ہے - جو کاوی سوڈے کے محلول کی موجودگی میں ایک طرف الڈیہائیڈز یا کیٹونز اور دوسری طرف CH_2CO کردہ والے مرکبات کے درمیان واقع ہوتا ہے - ان شرائط کے تحت بنز الڈیہائیڈ اور ایسیٹون ترکیب پا جاتے ہیں اور بنزولیمین

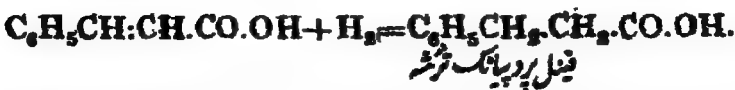
اور ڈائی بنزیلڈین ایسیٹون (Dibenzylidene-acetone) بنا دیتے ہیں،



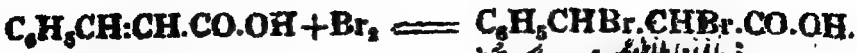
ڈائی بنزیلڈین ایسیٹون
ان تمام نامیر شدہ ترشوں میں ذیل کے خواص مشترک ہوتے

ہیں :-

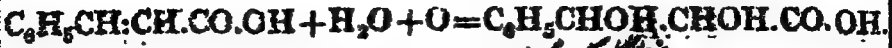
ناشی ہائیڈروجن، لوہن ترشوں، اور لوہنوں کے ساتھ وہ جمعی مرکبات بنا دیتے ہیں۔ سردی میں قلعوی پریسیپٹ کے ساتھ تکسید (Oxidation) ہونے پر، وہ دو ہائیڈر آکسل گروہ لے لیتے ہیں جس سے ایک ڈائی ہائیڈر کسی مشتق بن جاتا ہے، اور مزید تکسید لاحق ہونے پر، وہ آفزالامر دوسری سکڑی پر تقسیم ہو جاتے ہیں۔ سنیٹک ترشہ مثال کے طور پر پیش کیا جاسکتا ہے۔ تحویل لاحق ہونے پر یہ فینیل پروپیونک ترشہ بنا دیتا ہے، ہائیڈرو برومک ترشہ کے ساتھ یہ بیٹا۔ بروموفینیل پروپیونک (β-bromophenylpropionic) ترشہ بنا دیتا ہے { برومین بیٹا۔ کاربن (β-carbon) سے چٹ جاتی ہے، دیکھو صفحہ ۷۶ } برومین کے ساتھ یہ ایلفا بیٹا۔ ڈائی بروموفینیل پروپیونک (Dibromophenylpropionic) ترشہ بنا دیتا ہے پریسیپٹ کے ساتھ تکسید لاحق ہونے پر یہ فینیل گلسرک ترشہ بنا دیتا ہے اور بعد ازاں بنزالڈیہائیڈ اور بنزوئک ترشہ بنا دیتا ہے،



فینیل بیٹا۔ بروم پروپیونک ترشہ



فینل ایٹھا پٹا اگلی پروپروپیاک ٹرٹھ



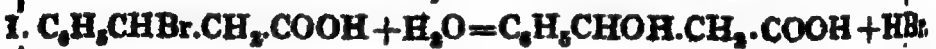
فینل گلسرک ٹرٹھ



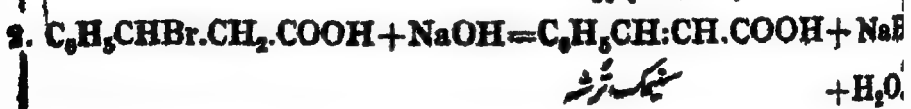
پیرا آکسیڈ

ایٹھا پٹا (αβ) اور پٹیا گیم (βγ) ناسیر شدہ ٹرٹھوں کے دونوں گروہوں کے درمیان بڑا تفاوت اُن جمعی مرکبات کا سلوک ہے جو وہ ہائیڈروبرومک ٹرٹھ اور پروپین کے ساتھ بناتے ہیں۔

ایٹھا پٹا (αβ) ٹرٹھوں کی مثال میں، ٹرٹھ کے ہائیڈروبرومک کو پانی کے ساتھ اُبالنے سے اُس کا تینا پٹیا ہائیڈروکسی (β-hydroxy) ٹرٹھ حاصل ہوتا ہے، اور قلیوں کے ساتھ اُبالنے سے ابتدائی ٹرٹھ اور ناسیر شدہ ہائیڈروکاربن کا آمیزہ حاصل ہوتا ہے جو کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ہائیڈروبرومک ٹرٹھ کے ساقط ہونے سے بنتا ہے،



پٹا آکسیڈیل پروپیاک ٹرٹھ



سینک ٹرٹھ



سٹائرین (Styrene) + H₂O.

پٹیا فینل کروٹوناک (β-phenylcrotonic) ٹرٹھ جسے پٹا گیم (βγ) ناسیر شدہ ٹرٹھوں کے ہائیڈروبرومک ہائیڈز بالکل مختلف طور پر سلوک کرتے ہیں۔ پانی کے ساتھ اُبالنے پر، ایکسٹنر، یعنی آکسی ٹرٹھوں

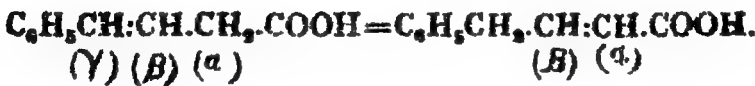
کے اندرونی اینہائیڈرائڈز بن جاتے ہیں،



Phenylbutyrolactone

کسی بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ کو، خاص کر کے مہینی زنجیرہ کے کسی بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ کو، تمیز کرنے کا آسان ترین طریقہ یہ ہے کہ اس ٹرٹھ کو مرکب سلفیورک ٹرٹھ اور پانی کے مساوی حجموں کے ساتھ ملا کر تقریباً ۴۰° تک گرم کیا جائے۔ اگر ایک بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھ موجود ہو تو لیکٹون بن جاتا ہے، لیکن ایلفا بیٹا (αβ) ٹرٹھ کو کوئی تغیر لاحق نہیں ہوتا۔ ہلکانے، سوڈیم کاربونیٹ کے ساتھ تعدیلی بنانے، اور ایتھر کے ساتھ تھلیس کرنے سے، لیکٹون جدا کر لیا جاتا ہے، اور ایلفا بیٹا (αβ) ٹرٹھ محلول میں پیچھے رہ جاتا ہے۔

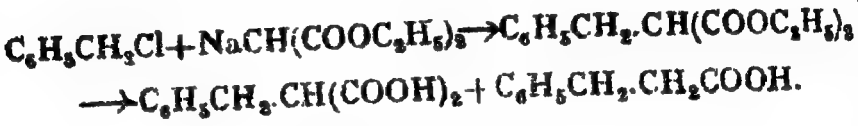
ٹرٹھوں کے ان دو گروہوں کے مابین ایک دلچسپ تعلق موجود ہے۔ یہ معلوم ہوا ہے کہ کاوی سوڈے کے محلول کے ساتھ بیٹا گیا (BY-) ٹرٹھوں کو گرم کرنے پر، دوہری کڑی ہٹ کر ایلفا بیٹا (αβ) وضع پر جا لگتی ہے۔



تیار ۹۵

ہائیڈرو سینامک (Hydrocinnamic) ٹرٹھ

یہ تیاری سوڈیم ملغم کے تجزیاتی متعلق کے طور پر استعمال ہونے کی ایک مثال ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہیے کہ ہائیڈرونیٹک ٹریش میٹیلک ایسٹریٹ بھی اس طرح حاصل کیا جاسکتا ہے کہ بنزل کلورائیڈ کے ساتھ سوڈیم مرکب پر عمل کیا جائے، بعد ازاں آب پاشیدگی عمل میں لائی جائے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کر دیا جائے،



تیاری ۹۶

مینڈلیک (Mandelic) ٹریش — یہ تعامل ایک ایسا سادہ اور عام طریقہ بہم پہنچاتا ہے جس سے سائین ہائیڈرین کی مدد سے الڈیہائیڈز یا کیٹونز سے ہائیڈروآکسی ٹریش حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

سائین ہائیڈرین مذکورہ طریق سے بنایا جاسکتا ہے، یا اس طرح بھی کہ الڈیہائیڈ یا کیٹون کا پوٹاسیم سائینائیڈ کے ساتھ آمیزہ بنا کر اس پر ہائیڈروکلورک ٹریش کو عمل کرنے دیا جائے یا جیسے کہ شکروں کی صورت میں کیا جاتا ہے، مائع ہائیڈرو سائینک ٹریش اور حقوڑا سا امونیا استعمال کیا جائے۔

مینڈلیک ٹریش ابتداءً کڑوے باداموں سے حاصل کیا گیا تھا۔ اور امیگڈالین یعنی کڑوے باداموں کے گلو کو سائینک ٹریش کے عمل سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ جو گلو کوز اور مینڈلیک ٹریش میں بٹ جاتا ہے۔ مینڈلیک ٹریش میں کاربن کا ایک غیر متشاکل جوہر موجود ہے۔ لہذا یہ مناظری "صندشکیوں"

(صفحہ ۲۸۶) میں تحلیل ہو سکتا ہے۔
 یہ بات سینکلونین (Cinchonine) نمک کے کسری قلمائی سے وقوع
 میں لائی گئی ہے۔ سینکلونین نمک کے محلول سے یہی محلول جزو
 پہلے جدا ہوتا ہے۔ ایک اور طریقہ جو حیاتیاتی کیمیائی طریقہ
 کہلاتا ہے یہ ہے کہ اس ترشہ کے کسی نمک کے محلول میں
 بعض پست درجہ کے عضویہ پرورش کیے جاتے ہیں جس
 سے ایک جزو یا تو تباہ ہو جاتا ہے یا اُسے تغذیہ لاحق ہوتا ہے۔
 مثلاً معمولی سبز چھپوندی (Penicillium) یساری محلول جزو کا تغذیہ
 کر کے اُسے نکال لیتی ہے جس سے یہی محلول پیچھے رہ جاتا
 ہے۔ یہ دونوں طریقے مع اُس طریقہ کے جس سے ضد شکاری قلمی
 شکلیں جدا ہو جاتی ہیں اور جس کا ذکر صفحہ ۲۲۵ پر آچکا ہے وہ
 مستندین طریقے ہیں جو غیر عامل چیزوں کو ان کے عامل اجزاء
 ترکیبی میں تحلیل کرنے کے لیے پاسٹیور نے تجویز کیے تھے۔
 مینڈلیک ترشہ "لائپیس" (Lipase) نامی خمیر کے ذریعہ سے
 اپنے ایسٹرز کی جزوی آب پاشیدگی سے بھی تحلیل کیا جاسکتا
 ہے (ڈیکن) اور نیز مستحلول جیسے عامل الکحول کے ساتھ اپنی
 جزوی ایسٹرسازی سے بھی (مارک والڈ)۔

تیاری ۹۷

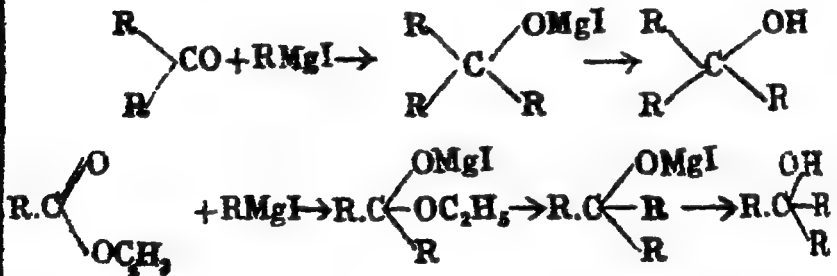
فینیل میتھیل کاربینول (Phenylmethylcarbinol)

۱۔ Pasteur ۲۔ "ز" جمع کی صورت ہے ۳۔ Dakin ۴۔ Menthol ۵۔ (Marckwald)

گرگناؤ کا طریقہ جس کی ایک مثال یہ تیار ہے بہت وسیع طور پر استعمال ہونے لگا ہے۔ ذیل میں ان تعاملات کی ایک مختصر اور نامکمل فہرست درج کی جاتی ہے۔ اس میں تالیفات (Alkyl) اور ایرل (Aryl) گروہ کو تعبیر کرتا ہے۔ ہائیڈروکاربنز۔ میگنیشیم مرکب پانی سے تحلیل ہو جاتا ہے۔



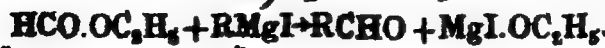
الکھل، الڈیہائیڈز سے، کیٹونز سے، ایسٹرز سے، نرسٹی کلورائیڈز سے، اور اینہائیڈرائڈز سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔



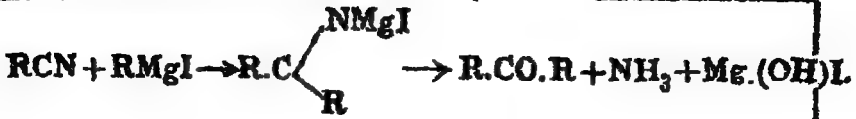
الڈیہائیڈز، ڈائن میتھل فارم ایمائیڈز سے تیار کیے جاسکتے ہیں۔



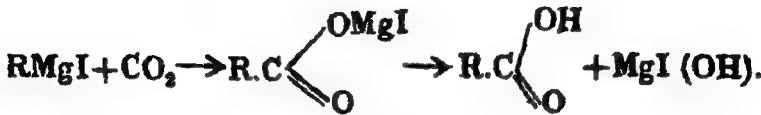
اور فارمک اور آرٹھو فارمک ایسٹرز سے



کیٹونز، سائیانوجن سے، سائیاہائیڈز سے، یا ایمائیڈز سے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔



ٹرے، میگنیم، الکل مرکب کے ایتھری محلول میں کاربن ڈائی
آکسائیڈ گزارنے سے پیدا کیے جاتے ہیں،



مذکورہ بالا کے علاوہ، گرگنارڈ کا متعامل استعمال کیا گیا ہے
اولیفنز، ایتھرز، کیٹونی، ایسٹرز، ہائیڈر آکسی ٹرے، کوئینوئز، ایماٹڈز
ہائیڈر آکسل ایمنز وغیرہ کے تیار کرنے میں۔ ان کی تفصیل
کے لیے حوالہ کی کتابیں دیکھنی چاہئیں۔

تیاری ۹۸

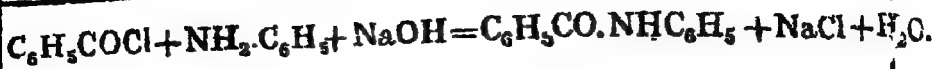
(Benzoyl chloride)

بنزائل کلورائیڈ

کادی سوڈے کی موجودگی میں کسی الکوہل یا فینول پر بنزائل
کلورائیڈ یا کسی اور ٹریشی کلورائیڈ کے عمل سے ایسٹرز کا بن جانا،
”شوٹن اور باؤمان“ کا تعامل کہلاتا ہے۔ بنزائیڈ (Benzani)
 $C_6H_5.NH.CO.C_6H_5$ (lide) کے مانند، ایک ٹریشی اسلیہ مارے عطری ایمنز
کے مشتقات کے تیار کرنے میں بھی یہ تعامل استعمال کیا
جاسکتا ہے

Grignard کے ”ترجمہ کی علالت ہے“ Schmidt, Ahrens' Vorläge 1908, 10, 68

Schotten Raumann



تیاری ۹۹

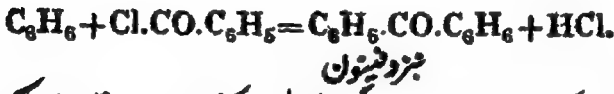
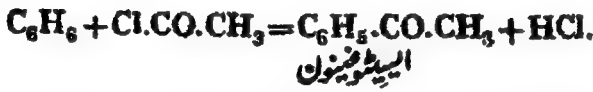
ایٹھل بنزوئیٹ (Ethyl Benzoate) — فیشر اور
 پیٹر کا ایٹھر کی تیاری کا طریقہ جس میں تقریباً ۳ فی صدی
 ہائڈروکلورک ٹریش یا مرکب سلفینورک ٹریش ملے ہوئے الکوہل
 کے ساتھ متعلقہ ٹریش کو ابالا جاتا ہے، اکثر مثالوں میں اچھے
 نتائج کے ساتھ اختیار کیا جاسکتا ہے۔ پرانے طریقہ پر جس
 میں سیر کرنے تک، الکوہل اور ٹریش کے آمیزہ میں ہائڈروکلورک
 ایسڈ گیس گزاری جاتی تھی، اس کو کئی فضیلتیں حاصل ہیں۔
 پڑھو انتباہات متعلقہ تیاری ۱۵ صفحہ ۳۵۸۔

تیاری ۱۰۰

ایسٹوفینون (Acetophenene) — فریڈل
 اور کرافٹس کا تعال، جس کی یہ تیاری ایک صنف ہے،
 ہے کہ ایک طرف پر ایک عطری ہائڈروکاربن یا اس کا
 مشتق اور دوسری طرف پر ایک لوہنجی (Br یا Cl) مرکب کے مابین
 ترکیب وقوع میں لانے کے لیے آمیدہ ایلومینیم کلورائیڈ

۱۰۰ Fischer ۱۰۰ Speier ۱۰۰ ز جمع کی علامت ہے ۱۰۰ Friedel-crafts

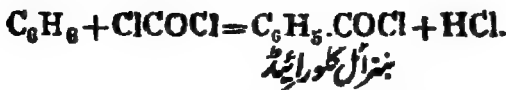
استعمال کیا جاتا ہے۔ اس تعامل میں ہمیشہ یا تو ہائیڈروکلورک ترشہ پیدا ہوتا ہے یا ہائیڈروبرومک ترشہ اور حاصل، $AlCl_3$ کے ساتھ ایک مرکب ہوتا ہے۔ جو پانی ملائے پر تحلیل ہو جاتا ہے اور یہ نئی شے بنا دیتا ہے۔ یہ تعامل حسب ذیل استعمال کیا گیا ہے، جیسے کہ موجودہ مثال میں (۱) کیٹونز کی تیاری میں، جس میں ایک ترشہ کلورائیڈ (دہنی یا عطری) استعمال کیا جاتا ہے



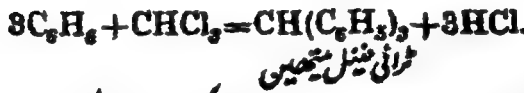
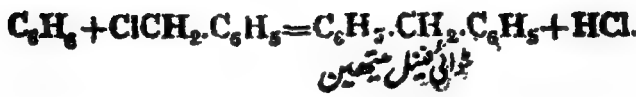
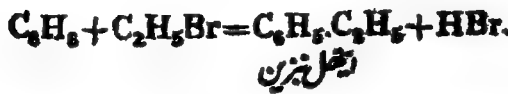
اگر ایک معوضہ عطری ہائیڈروکاربن استعمال کیا جائے، تو کیٹونی گروہ پیرا وضع میں داخل ہو جاتا ہے، یا اگر یہ وضع رکی ہوئی ہو، تو یہ آرٹھو وضع میں داخل ہو جاتا ہے۔ معوضہ عطری ترشہ کلورائیڈز بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ اور اگر ترشہ دو اساسی ہو اور اس میں دو کاربائل کلورائیڈ گروہ موجود ہوں، تو عطری ہائیڈروکاربن کے دو گروہ چٹائے جاسکتے ہیں۔ اگر بنزین کے دو سالموں کے ساتھ فوسجین استعمال کی جائے، تو بنزدوفینون حاصل ہوتا ہے،



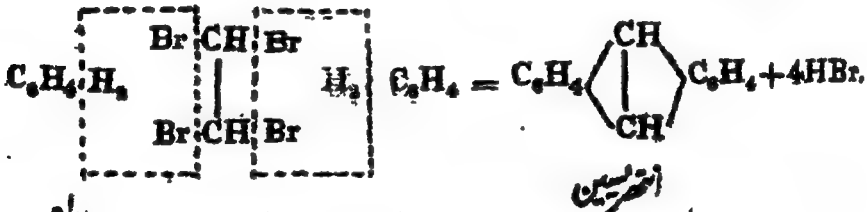
(۲) ہائیڈروکاربن کا تناسب گھٹانے سے اس تعامل میں ذرا تبدیلی واقع ہو سکتی ہے، اور پھر ایک ترشہ کلورائیڈ بن جاتا ہے



(۳) ایک عطری ہائیڈروکاربن، اور ایک دہنی ہائیڈروکاربن کے یونجی مشتق سے یا اس کے بنی سلسلہ میں ایک موزنہ عطری ہائیڈروکاربن والے مرکب سے نئے ہائیڈروکاربنز تعمیر کیے جاسکتے ہیں (دیکھو تیاری ۱۰۲، صفحہ ۲۹۴)



ٹرائی برو میتھین اور بنزین سے، اس قاعدہ سے، اینتھرسین تالیف کی گئی ہے،



(۴) کلوروفارم ایماؤٹ کے استعمال سے ایماؤٹ تیار کیے جاسکتے ہیں،



گرم گرم سائین یورک (Cyanuric) ترشہ پر HCl گزارنے سے کلوروفارم ایماؤٹ حاصل ہو سکتا ہے (گیرمان)

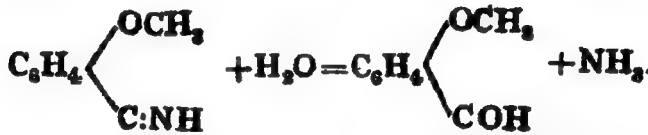


(۵) ہائیڈراکسی الایہائیڈز بالواسطہ ایک فینول ایچمر

قلمی مرکب HCl. HCN جو ہائیڈروکلورک ٹرشہ ہائیڈرو سائیامک ٹرشہ کے ساتھ بناتا ہے { کا عمل استعمال کر کے تیار کیے جکتے ہیں۔



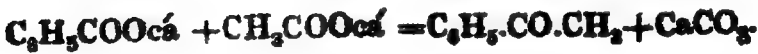
الڈائیٹم (Aldime) بعد میں لکائے ہوئے سلفیورک ٹرشہ کے ساتھ آب پاشیدہ کیا جاتا ہے (کیٹیرانٹ)



فریڈل اور کرافٹس کے تعامل کے علاوہ عطری کیٹونز عطری ٹرشہ کا کیلیم نمک یا کسی عطری اور دہنی ٹرشہ کے نمکوں کا کوئی آمیزہ کشد کر کے بھی تیار کیے جا سکتے ہیں۔ یہ تعامل بالکل اس عمل کا مقابلہ ہے جو دہنی کیٹونز کی تیاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے،



بنزوفینون



ایسٹوفینون

ان میں دہنی سلسلہ کے کیٹونز کے معمولی خواص پائے جاتے ہیں (دیکھو صفحہ ۱۳۲) ان کی توضیح ان مختلف تعلقات سے ہوتی ہے جو اس تیاری کے آخر میں بیان کیے گئے ہیں۔
ان کیٹونز کے آکسائیڈز کے ساتھ جن میں CO گروہ

کے ساتھ جکڑے ہوئے دو مختلف ایلے موجود ہوتے ہیں، ایک خاص دلچسپی وابستہ ہوتی ہے۔ ان اشیا میں سے بہت سی دو تشابہ ترکیب شکلوں میں موجود ہیں۔ یہ شکلیں ایک دوسری میں جلدی سے تبدیل ہو جاتی ہیں۔ فینیل مال کیٹ آکسائیڈ (Phenyltolylketoxime)

آکسائیڈ تین شکلوں میں موجود ہے۔ اس کیفیت کی توضیح ان کی ساخت میں بناوٹ کے تبادلوں کے ذریعہ سے نہیں کی جاسکتی۔ لہذا وہ ضرور ایک ایسی صنف کے مختلف فضائی تشکیلوں کو تعبیر کرتے ہیں جو سائیزاکونک اور یسا کونک ٹرٹش کی مشابہ ہے (ہیڈنٹش، دیکھو صفحہ ۲۹۱)۔ وہ "سن (Syn)" اور "اینٹی (Anti)" کی اصطلاحات سے تمیز کیے جاتے ہیں، جو نامیر شدہ ٹرٹشوں میں کی "سس (Cis)" اور "ٹرانس (trans)" کی اصطلاحات کے متناظر ہیں۔ "اینٹی (Anti)" کا مفہوم اس گروہ سے دور کا ہے جس کا نام اس کے بعد ہوتا ہے۔ "سن (Syn)" کا مفہوم اس گروہ سے نزدیک وضع کا ہے (دیکھو صفحہ ۲۸۵ اور ۵۹۳)۔



اینٹی۔ فینیل مال کیٹ آکسائیڈ
بنزل تین ڈائی آکسائیڈ بناتا ہے جو اس "سن (Syn)" اور "اینٹی (Anti)" سے تمیز کیے جاتے ہیں،
اور "امفی (Amphi)" سے تمیز کیے جاتے ہیں،



ایٹی

امفی

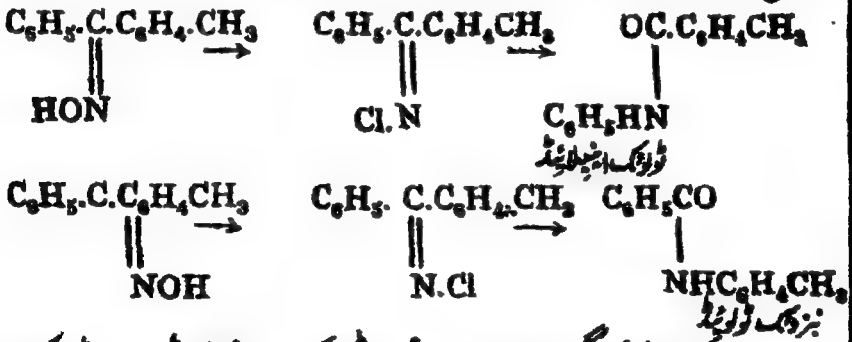
سن

(Anti)

(Amphi)

(Syn)

کیٹ آکسائیمز (Ketoximes) کی مختلف شکلوں کے تیز کرنے میں، ان اشیاء پر PCl_5 کا عمل، جو یکساں کا تعامل کہلاتا ہے، بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ دونوں متشابه ترکیب فیسل مثال کیٹ آکسائیمز سے دو مختلف ایسائیڈز حاصل ہوتے ہیں،



اب پاشیدگی لاحق ہونے پر ٹولوئک اینیلائیڈ سے ٹولوئک ٹریشہ اور اینیلین بن جاتے ہیں۔ لیکن نیزو ٹولوئک ٹولوئڈ سے نیزو ٹولوئک ٹریشہ اور ٹولوئڈین حاصل ہوتے ہیں۔ لہذا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ ابتدائی مرکب میں، ماقبل الذکر میں، ہائیڈرکسل، فینیل گروہ کے نزدیک تر ہوتا ہے، اور موخر الذکر میں، مثال گروہ کے نزدیک تر ہوتا ہے۔

ٹائٹروجنی مرکبات کی تسلسلی تشابہ ترکیبی کی مزید تفصیلات کے لیے نصاب کی کتاب پڑھنا چاہیے۔

تیار می ۱۰۱

(Diphenylmethane)

ڈائی فینیل میتھین

تھالینازین اور بنزیل کلورائیڈ کے آمیزہ پر ایلوٹینیم کلورائیڈ کے تھال کے مشابہ ہے۔ جس کی طرف انتظامات متعلقہ تیاری ۱۰۰ میں صفحہ ۵۴۹ پر حوالہ دیا گیا ہے۔ یہ تھال جست کے براہ یا خوب باریک کیے ہوئے تانبے کے استعمال سے بھی وقوع میں لایا جاسکتا ہے (ملاحظہ)۔

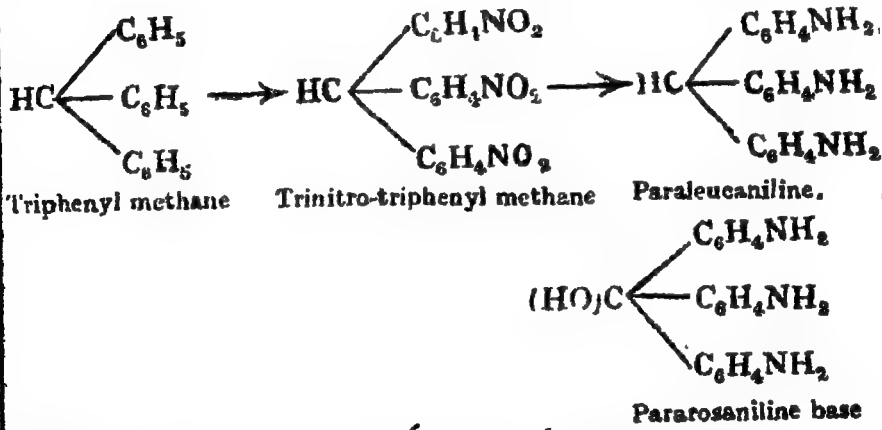
تیار می ۱۰۲

(Triphenylmethane)

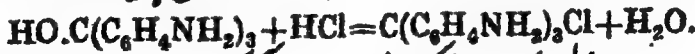
ٹرائی فینیل میتھین

ٹریڈیل اور کرافٹس کے تھال کی یہ ایک اور مثال ہے جس کی طرف قبل ازیں تیاری ۱۰۰ میں صفحہ ۵۴۹ پر حوالہ دیا جاتا ہے۔ ٹرائی فینیل میتھین سے پیرا روز اینیلین کی تالیف ایک ایسا امر ہے جو ٹرائی فینیل میتھین رنگ اور مادوں کی درجہ جماعت کے مسئلہ ساخت کے حل کرنے میں بہت کام آیا ہے۔ ابتداؤں روز اینیلین یا جھٹا اس طرح حاصل کیا جاتا تھا کہ (۱) اور پی۔ ٹرولوئین (۲) (p- and -toluidine) کے

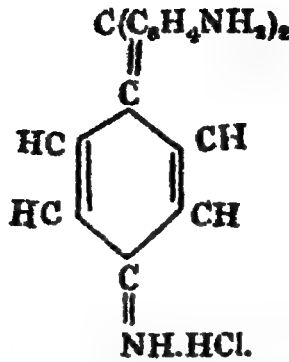
ساتھ اینیلین کا آمیزہ بنا کر اس آمیزہ کو آرسینک ٹرسٹ کے ساتھ تکسید کیا جاتا تھا۔ حاصل کو تب کھنگال کر معمولی نمک کے ساتھ اس پر پڑاؤ کیا جاتا تھا۔ جس سے آرسینیٹ، روز اینیلین کے ہائیڈروکلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا تھا۔ اسی کے مشابہ طریقہ سے اینیلین اور پی۔ ٹولویڈین (p-toluidine) کے آمیزہ سے "پیرا روز اینیلین" تیار کی جاتی تھی۔ تعاملات کا وہ سلسلہ جس سے ٹرائی فینیل میتھین، پیرا روز اینیلین میں تبدیل ہو جاتی ہے حسب ذیل تعبیر کیا جاسکتا ہے :-



اساس پر ہائیڈروکلورک ٹرسٹ کے عمل سے "پیرا روز اینیلین" کا ہائیڈروکلورائیڈ بن جاتا ہے۔ جو حل پذیر رنگ آور مادہ ہے،

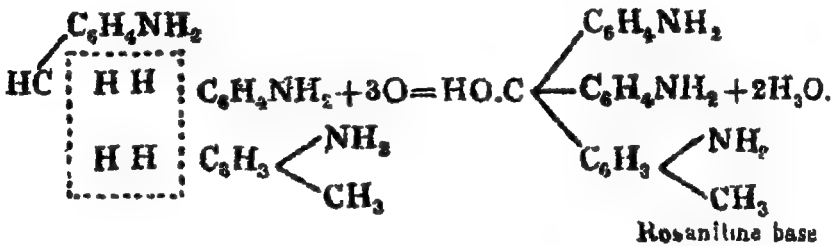


اس ہائیڈروکلورائیڈ کی ساخت مشکوک ہے۔ لیکن نام نہاد کوئینونائیڈ (Quinonoid) ساخت، جس سے یہ نشے بطور مشتق کوئینون (Quinone) تعبیر کی جاتی ہے، عام طور پر مان لی گئی ہے،



Pararosaniline hydrochloride

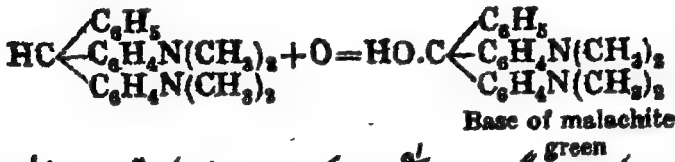
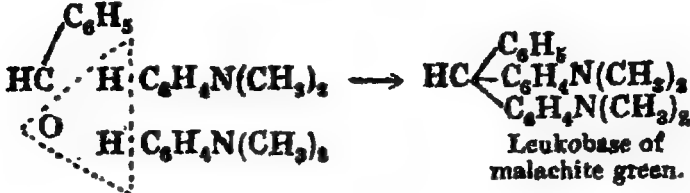
اینیلین اور او- اور پی- ٹولوئیڈین (o-and p-toluidine) کے آمیزہ سے روز اینیلین جو بن جاتی ہے، اس کی تعبیر اس مفروضہ کے ساتھ کی جاتی ہے کہ پی ٹولوئیڈین (p-toluidine) کا میتھل گروہ بطور ایک ایسی کڑی کے عمل کرتا ہے جو اینیلین اور او- ٹولوئیڈین (o-toluidine) کے مرکبوں کو جوڑتی ہے۔



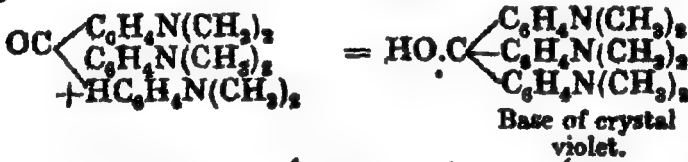
تیاری ۱۰۳

بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde) سبز رنگ — بیلا کائیٹ سبز رنگ { بنزالڈیہائیڈ سبز رنگ کا رنگ کلورائیڈ کی موجودگی میں ڈائی میتھل اینیلین پر بنزالڈیہائیڈ کے عمل سے اور بعد ازاں حاصل کی تکسید سے بن جانے کی تعبیر ہے

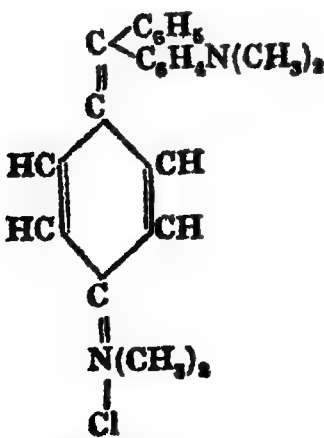
مشابہ طریقہ سے کی جاسکتی ہے جیسا کہ پیشتر ہی اس کا حوالہ دیا جا چکا ہے (دیکھو انتہا است متعلقہ تیاری ۵۹، صفحہ ۵۲۰)۔



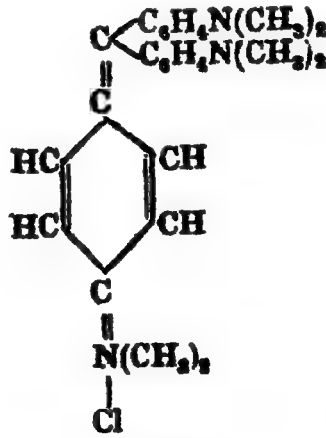
POCl₃ کی موجودگی میں پھلے کے مرکب اور ڈالی میتھل اینیلین سے "قلی بنفشی رنگ" کے بننے کی توضیح اس کے مشابہ طریقہ سے کی جاسکتی ہے۔



میلاکائیٹ سبز رنگ اور قلی بنفشی رنگ کے ہائیڈروکلورائیڈز کی ساخت حسب ذیل ظاہر ہوگی :-



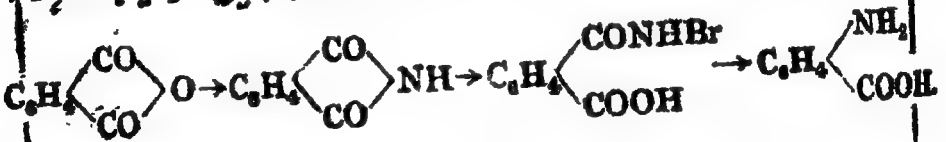
Malachite green.



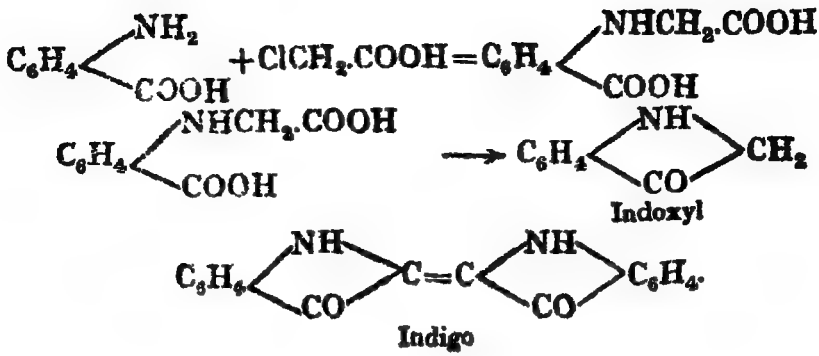
Crystal violet

تیاری ۱۰۴

تھیلک (Phthalic) ترشہ — سلفیورک ترشہ کے ساتھ نیفتھالین کی تکسید کرنے سے جب تھیلک ترشہ بنایا جاتا ہے، تو مرکب سلفیٹ اس میں بطور ایک چال کے عمل کرتا ہے۔ موخر الذکر تعامل دوسرے تکسیدی عملوں میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جا چکا ہے، اگرچہ اس کے طریق عمل کی توضیح ابھی تک نہیں کی گئی ہے۔ نیفتھالین سے تھیلک ترشہ کا بن جانا تارکول سے مصنوعی نیل کی صنعت کی ابتدائی منزل کو تعبیر کرتا ہے۔ بعد کا عمل اس بات پر مشتمل ہے کہ تصعید سے یہ ترشہ، اینہائیڈرائڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے، آمونیا گیس کے عمل سے، اینہائیڈرائڈ، تھیلیائیڈ میں تبدیل کر دیا جاتا ہے، اور سوڈیم ہائیپو بروائیٹ کے عمل سے تھیلیائیڈ، اینتھرائیلک ترشہ میں (ہوف مان کا تعامل دیکھو صفحہ ۱۵۶) تبدیل کر دیا جاتا ہے۔



اینتھرائیلک ترشہ تب نیل میں اس طرح تبدیل کیا جاتا ہے کہ کلورالسیٹک ترشہ کے ساتھ اس کو ترکیب دی جاتی ہے اور حاصل کو کاوی قلی کے ساتھ گھلایا جاتا ہے، جس سے انڈاکسل اور آخر الامر تکسید کے ذریعہ نیل حاصل ہو جاتا ہے،



تیاریاں ۱۰۵ اور ۱۰۶

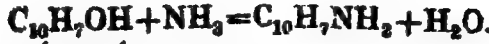
سوڈیم کانیفتھالین سلفونیٹ - بیٹا - نیفتھول

(Naphthalenesulphonate of Sodium. β -Naphthol.)

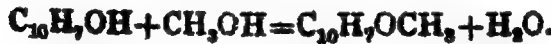
نیفتھالین کے سلفونک ٹرشر کا بنا اور کاوی سوڈے کے ساتھ اس کو گلانے سے تناظر فینول کا تیار ہونا بنزین سلفونک ٹرشر اور فینول کے بنانے کے مشابہ ہے (دیکھو تیاری ۴۱، ۴۲ اور ۴۳ صفحہ ۳۳۳ اور صفحہ ۳۲۷)۔ یہ یاد رہے کہ نیفتھالین، ماؤ - مشتقات کے دو سلسلے بناتا ہے، جو ایلفا (α) اور بیٹا (β) مرکبات کے نام سے تیز کیے گئے ہیں۔ نیفتھالین پر سلفیورک ٹرشر کے عمل سے دونوں ایلفا (α) اور بیٹا (β) سلفونک ٹرشر بن جاتے ہیں۔ ایک پست تر تپش (۱۰۰) پر یہ حاصل زیادہ تر ایلفا (α) مرکب پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور ایک بلند تر تپش (۱۶۰) پر یہ بیٹا (β) مرکب پر مشتمل ہوتا ہے۔

بیٹا نیفتھول (β-Naphthol) اور اس کے مشتقات
ایزو - رنگوں (دیکھو قوال ۶، صفحہ ۲۹۶) کی تیاری میں اور بیٹا -

نیفتھل امین (β-naphthylamine) کی تیاری میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ موزر الذکر، بیٹا۔ نیفتھول (β-Naphthol) پر، رباؤ کے تحت امونیا کے عمل سے، حاصل کیا جاتا ہے۔



یہ تعامل اس لیے عمل میں لایا جاتا ہے کہ ایٹھک ٹرٹھ کے ساتھ، نیفتھالین صرف ایٹھا۔ نائٹرو (α-Nitro) مرکب ہی بناتی ہے۔ لہذا جو طریقہ نائٹرو بنزن سے ایٹھالین کے تیار کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے، اس کا مشابہ طریقہ بیٹا۔ نیفتھل امین (β-Naphthylamine) کے پیدا کرنے کے لیے استعمال میں نہیں لایا جاسکتا۔ نائٹھک ٹرٹھ کے عمل سے، ایٹھا۔ نیفتھول (α-Naphthol) زیادہ تر زرد اور نارنجی رنگوں، { مارشیل اور نیفتھول زرد رنگ } کی صنعت میں کام آتا ہے۔ یہ رنگ، ساخت میں ہک ٹرٹھ کے مشابہ ہیں (دیکھو تیاری ۱۰۷)۔ بنزن سلسلہ کے فینول سے نیفتھول اس بات میں مختلف ہیں کہ وہ دھنی الکول کے طریق کے موافق یعنی نیفتھول اور الکول کے آمیزہ پر سلفیوک ٹرٹھ کے عمل سے ایٹھر بنا دیتے ہیں، جو دوسرے فینول نہیں کرتے ہیں۔



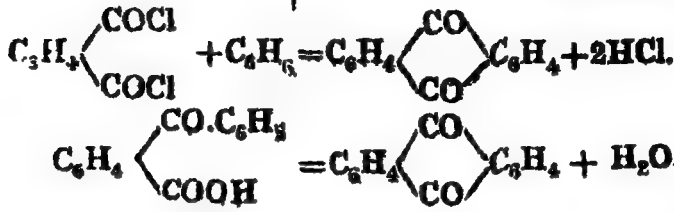
Naphthyl methyl ether

تیاری ۱۰۸

اینٹھراکوینون (Anthraquinone) — اینٹھراکوینون

۱۰ Martius ۱۰ "ز" جی کی علامت ہے۔

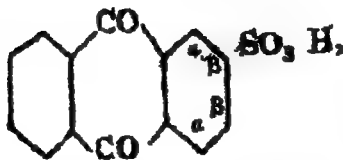
کی ساخت مختلف تالیفوں سے مشتق کی گئی ہے۔ مثلاً تفصیل کلورائیڈ اور بنزین کے آمیزہ پر جست کے برآمدہ کے عمل سے P_2O_5 کے ساتھ بنزائل بنزوائک ٹرٹھ کے گرم کرنے سے



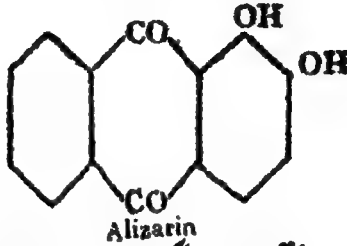
بنزوکوئینون کے برخلاف، سلفرڈائی آکسائیڈ سے یہ تحول نہیں ہوتا ہے (دیکھو تیاری ۸۵ ص ۳۵۲) HI یا جست کے برآمدہ کے ساتھ گرم کرنے سے یہ اینتھراکینین میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

تیاری ۱۱۰

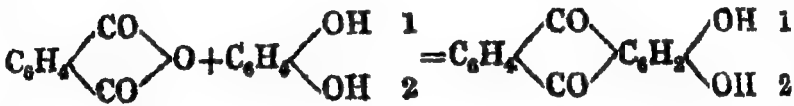
الیزارین (Alizarin) — الیزارین کی پہلی تالیف گرائے اور لیزرین نے کی تھی (۱۸۶۸ء)۔ حال کا طریقہ ایک ہی وقت میں ان کیسٹرانوں اور برکنے نے دریافت کیا تھا۔ اینتھراکوئینون پر دو خاندان سلفیورک ٹرٹھ کے عمل سے بیشتر پیدا۔ اینتھراکوئینون مانوسلفونک (β -anthraquinone monosulphonic) ترشہ ہی حاصل ہوتا ہے



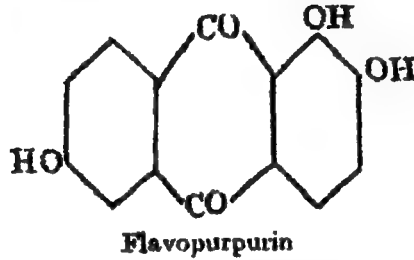
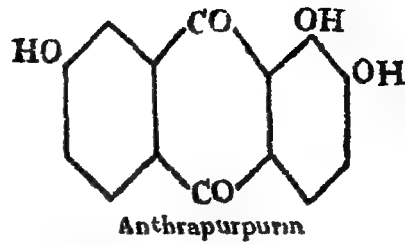
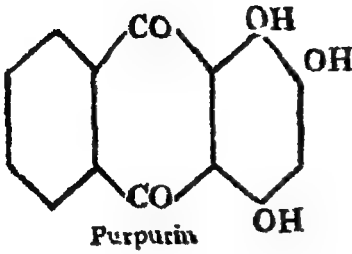
کادی سوڈے اور پوٹاشیم کلورائیڈ کے ساتھ اس کے سوڈیم بنک کو گلاسنے سے، ہائیڈرکسل گروہ، ایلفا (α) اور بیٹا (β) وضع میں داخل ہو جاتے ہیں۔ لہذا الیزارین کی ساخت یہ ہے



اس کی ساخت یوں تخمین کی گئی ہے کہ مرکب سلفیورک ٹرٹھ کی موجودگی میں تھیلک اینہائیڈرائڈ اور کیٹی کول سے اسے تالیف کیا گیا ہے (باہر)

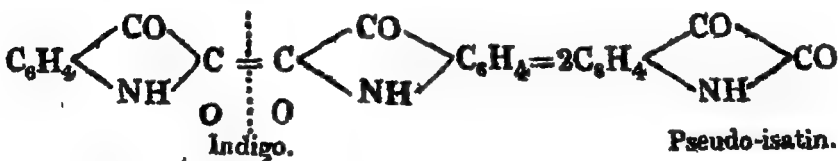


دوسرے رنگ آور مادے اس طرح حاصل کیے گئے ہیں کہ الیزارین کو تکسید کر لیا گیا ہے {پروپورین (Purpurin)} اور کادی سوڈے کے ساتھ اینتھراکوائنوں کے ڈائی سلفونک ٹرٹھوں کو گلا لیا گیا ہے {اینٹھراپروپورین اور فلیوورپروپورین (Flavopurpurin)} - یہ ایک دلچسپ امر واقع ہے کہ کثیر التعداد ڈائی اور پالی - ہائیڈرکسی اینتھراکوائنوں (Di and poly-hydroxyanthraquinones) میں سے، صرف وہی رنگ آور مادے ہیں جن میں ایلفا بیٹا (αβ) وضع میں دو ہائیڈرکسل گروہ موجود ہیں (ایلیٹ اور کوسٹانچسکی)۔

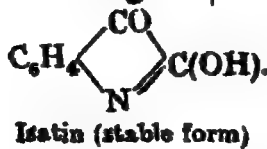


تیاری ۱۱۱

سم پٹیسٹین (Isatin) — نیل سے آئیسٹین بنانے کی حسب ذیل تعبیر کی جاسکتی ہے :-

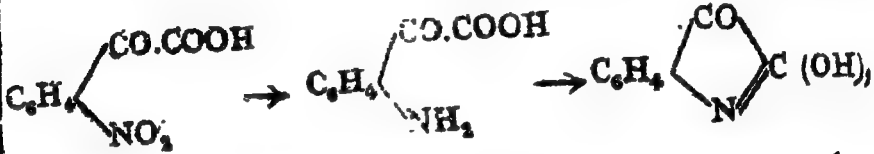


یہ مرکب غیر قائم، نقلی ہے (Pseudo) یا لیکٹیمی (Lactam) شکل کو تعبیر کرتا ہے۔ اور قائم یا لیکٹیمی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے (باقی)



مگر اس بات میں شک ہے کہ قائم شکل کو کونسا ضابطہ تعبیر کرتا ہے۔ دونوں شکلوں کے مشتقات معلوم ہیں۔ اور یہ مرکب، حرکی ہم ترکیبی (دیکھو انتباہات متعلقہ تیاری ۱۶، صفحہ ۴۶۶) یا باصطلاح دیگر، نقلی ہم ترکیبی کی ایک مثال ہے۔

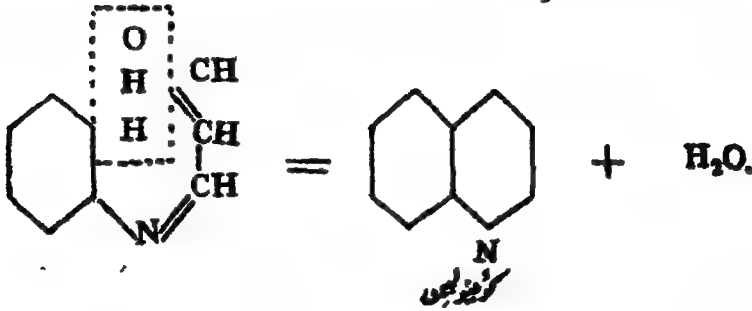
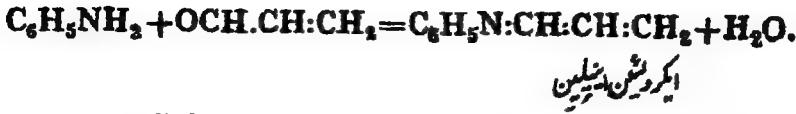
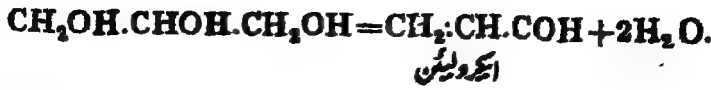
آئینسیٹن کی ساخت، او۔ نائٹروفینیل گلائی آگزائیڈ (o-nitrophenylglyoxylic) پرشہ سے اس کو تالیف کرنے سے تجمین کی گئی ہے۔



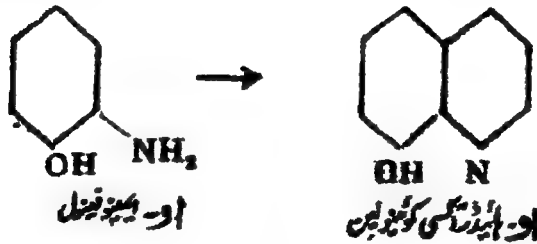
یہ پرشہ، تحویل لاحق ہونے پر ایمینو مرکب میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور موزا الذکر مرکب اینہائیڈرائڈ یا آئینسیٹن بنا دیتا ہے (کلیرن)۔

تیاری ۱۱۴

کوئینولین (Quinoline) — ”سکراپ کے تعامل“ سے کوئینولین کے بننے کو اس طرح سمجھا سکتے ہیں: گلسرول کو سلفورک پرشہ ایکرویلین میں تبدیل کر دیتا ہے۔ تب وہ اینیلین کے ساتھ ترکیب کھا کر ”ایکرویلین اینیلین“ بنا دیتی ہے۔ موزا الذکر، نائٹروبنزین سے نمسید پا کر کوئینولین بنا دیتی ہے۔



یہ ایک بہت عام تعامل ہے اور بہت سے ابتدائی
عطری امینز اور ان کے مشتقات کوئیڈین کے مشتقات میں
تبدیل کئے جاسکتے ہیں، بشرطیکہ امینو گروہ کے لحاظ سے ایک
آرٹھو وضع آزاد ہو۔ مثلاً او۔ امینوفینول
(O-Aminophenol) اسی طریقہ پر، او۔ ہائیڈر آکسی کوئیڈین
(O-hydroxyquinoline) دے دیتا ہے



تیاری ۱۱۳

کوئیڈین سلفیٹ (Quinine sulphate) — کوئیڈین

”نباتی اساسوں“ یا الکلائڈز کے گروہ میں داخل ہے۔ یہ اشیاء وسیع طور پر پودوں کے مختلف فصیلوں میں پھیلی ہوئی ہیں۔ اور یہ عموماً بے رنگ، بے بو اور قلمی ٹھوس ہوتی ہیں۔ مگر چند ایک کم کوئین اور نکوٹین کے مائع ہیں، اور ناخوشگوار بو رکھتی ہیں۔ ان پودوں میں سے جن میں یہ الکلائڈز پائے جاتے ہیں، ان کو علیحدہ کرنے کا کوئی عام قاعدہ معلوم نہیں ہے۔ یہ عموماً میلک، لیکٹک اور دیگر عام نباتی ترشوں کے ساتھ مرکب حالت میں موجود ہوتی ہیں۔ اکثر یہ ہوتا ہے کہ جو ترش موجود ہوتا ہے وہ اس پودے کے ساتھ مخصوص ہوتا ہے جس میں وہ پایا جاتا ہے۔ کوئین اور دیگر سنکونا الکلائڈز کو نینک ترش کے ساتھ مرکب حالت میں پائے جاتے ہیں، مارفین، پیکونک ترش کے ساتھ ایکانیٹین، ایکانیٹک ترش کے ساتھ، وغیرہ وغیرہ۔ الکلائڈز کو علیحدہ کرنے کا ایک عام قاعدہ یہ ہے کہ ایک قلمی ملا دی جاتی ہے۔ اگر اساس بھاپ میں طیران پذیر ہو، جسے کہ کوئین ہے، تو اسے پانی کے ساتھ کشید کیا جاتا ہے۔ اگر جیسا کہ عموماً واقع ہوتا ہے، شے طیران پذیر نہ ہو، تو اسے ایک مناسب طیران پذیر محلول مثلاً ایتھر، کلوروفارم، ایل الکول وغیرہ کے ساتھ تحلیل کیا جاتا ہے۔ محلول تب کشید کیا جاتا ہے، اور الکلائڈز جو پیچھے رہ جاتا ہے، یا تو قلما لیا جاتا ہے یا ایک قلمی نمک میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔

الکلائڈز، طاقتور اساس ہیں۔ جو سرج بٹس کو نیلا کر دیتے ہیں۔ اور پانی میں بہت ہی خفیف سے حل پذیر ہوتے ہیں۔ پینٹک اور آرک کلورائیڈز کے ساتھ وہ حل پذیر نمک اور دوسرے نمک بناتے ہیں۔ الکلائڈز کے لیے اہم اور عام متعلق یہ ہیں :

- ۱۔ پوٹاسیم آئیوڈائیڈ میں آئیوڈین کا محلول۔ جو پرائیوڈائیڈز کا سُرخی ائل بھورا رسوب بنا دیتا ہے۔
 - ۲۔ نائٹرک تَرسہ میں فاسفوموڈک تَرسہ کا محلول۔ جو مختلف رنگوں کے زرد رسوب بنا دیتا ہے۔
 - ۳۔ پوٹاسیم مرکورک آئیوڈائیڈ کا محلول۔ جو سفید یا زردی ائل سفید رسوب بنا دیتا ہے۔
- کوئینین کی ساخت پر ابھی تک روشنی نہیں ڈالی گئی ہے۔ اس کا تعلق کوئینولین کے ساتھ ایک عرصہ سے معلوم ہے۔ کیونکہ کادی پوٹاش کے ساتھ کشید کرنے پر اس سے یہ چیز حاصل ہو جاتی ہے (گنیر ہاسٹ)۔

تیاری ۱۱۴

فینیل میتھل ٹرائی ایزول کارباکسلک تَرسہ

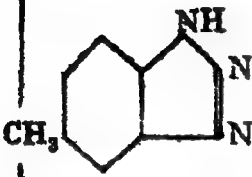
(Phenylmethyltriazole Carboxylic Acid)

اس مرکب کی "مادر" خے ایک ٹرائی ایزول (Triazole) ہے۔ یعنی پائرو ایلفا بیٹا۔ ڈائی ایزول (Pyrro- α β -diazole) جو چار متشابه ترکیب مرکبات میں سے ایک ہے:

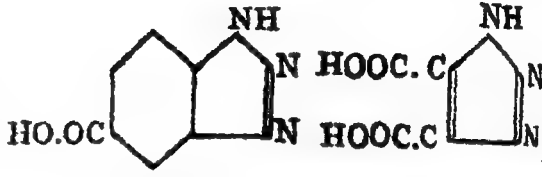


Pyrro- α -diazole. Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole. Pyrro- $\alpha\beta'$ -diazole. Pyrro- $\beta\beta'$ -diazole.

پائرو۔ ایٹنا بیٹا۔ ڈائی ایزول (Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole)
 پہلے پہل ایزمیدوٹولین (Azimidotoluene) سے تیار کیا گیا تھا۔
 جو خود او۔ ٹوٹوٹیلین ڈائی امین (o-toluylyene diamine) پر نائٹریس
 ٹرٹھ کے عمل سے تیار کیا گیا تھا،



Azimidotoluene.



Azimidobenzoic acid. Triazoledicarboxylic acid



Pyrro- $\alpha\beta$ -diazole.

یہ ایک بے رنگ تیل ہے جس کا نقطہ جوش ۱۸۰° ہے، ایک
 کمزور دومی اساس کے خواص رکھتا ہے، ترشوں میں حل ہو
 جاتا ہے، اور ایسے نمک بناتا ہے جو آسانی سے آب پاشی
 کے قابل ہوتے ہیں۔

جو تعامل اس تیاری میں بیان کیا گیا ہے، وہ ایک
 عام سیرت رکھتا ہے۔ اور غیر متجانس حلقہ دار مرکبات کے اس
 سلسلہ کے ارکان کی تیاری کا ایک مفید طریقہ بہم پہنچاتا ہے۔
 ڈائی ایزو بنزول ایمائیڈ کو اس کے مشابہ طریقہ پر کیٹونز {ایسٹوفینون}
 کے ساتھ اور دو اساسی ایسٹرز {میلونک ایسٹرز} کے ساتھ اور
 نیز کیٹونک ایسٹرز کے ساتھ، جیسے کہ موجودہ مثال کا حال
 ہے، تکلیف لاحق ہوتی ہے۔ ان اشیاء میں مصلحتی
 (Cyclic) مرکبات کے معمولی خواص موجود ہوتے ہیں۔ کار باکسل
 CO₂ کی شکل میں خارج کیا جاسکتا ہے، بالکل بغلی سلسلوں کو

تکسید کر کے کار باکسل بنایا جاسکتا ہے۔ وہ سلفونیٹ اور
 مائٹریٹ کیے جاسکتے ہیں، اور مائٹرو گروہ کو ایک ایٹمو گروہ
 میں تحول کر سکتے ہیں۔ وہ فینل گروہ جو مائٹرو جن کے ساتھ
 چٹا ہوتا ہے، وہ بھی تکسید سے خارج کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً
 فینل میتھل ٹرائی ایزول کار باکسلک ٹرٹھ گرم کرنے پر CO_2 کھو
 دیتا ہے۔ اور تکسید لاحق ہونے پر میتھل گروہ، کار باکسل
 بن جاتا ہے۔ اور یہ بھی اسی طریق سے خارج کیا جاسکتا
 ہے۔ نتیجہ کے طور پر جو حاصل تیار ہوتا ہے فینل ٹرائی ایزول
 ہے۔ دوسرے حلقی مرکبات کے مانند منفرد ٹرائی ایزولز کے
 خواص مرکزہ کے ساتھ چٹے ہوئے گروہ سے متاثر ہوتے ہیں۔
 اور کسی حد تک مادری نشے کی اساسی سیرت سے بھی متاثر
 ہوتے ہیں۔

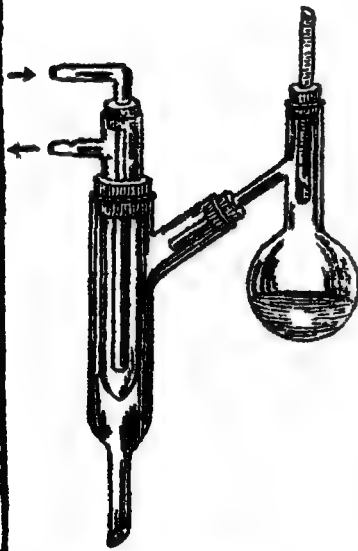


اشارات

متعلقہ

تحقیقات نامیاتی اشیاء

حوالہ کی ایک عمدہ کتاب، 'ایکیا دان کی ایک جیبی کتاب جس میں طبیعیاتی مستقل دیئے ہوتے ہیں، اسے سید بہرہ پرنچالو۔
تجائس الاجزاء — یہ امر تحقیق کرو کہ آیا زیر امتحان نئے متجانس اجزاء ہے یا نہیں۔



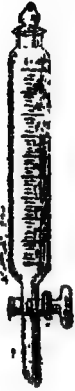
شکل ۳۷

ایک مائع — اگر شے مائع ہو تو اس کے چند ایک کعب سبز ایک ایسی جھوٹی سی کشیدی صراحی میں ڈال کر کشید کرو جس کی بٹنی نلی لمبی ہو جس کے ساتھ کوئی کشف نہ ہو یا ایسی صراحی میں جس کے ساتھ شکل ۳۷ کا سا آلہ لگا ہوا ہو اس آلہ میں بخار کی تکشیف یا بستگی کے لیے ایسی اندرونی نلی جیتا کی گئی ہے جس میں سے پانی آہستہ آہستہ رستا ہے۔
ایک پیش پیا استعمال کرو۔ اور کشیدہ کو امتحانی نلی میں جمع کرو۔ نقطہ جوش کو قلمبند کرو۔ اور دیکھو کہ آیا یہ نقطہ جوش اونچا۔ پچا ہوتا ہے یا مستقل رستا ہے۔ اور یہ بات بھی مشاہدہ کرو کہ آیا کوئی ٹھوس تغل پیچھے رہ جاتا ہے یا نہیں۔

سلہ یہ آزمائشی کشف کے طور پر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اور خارج شدہ گیس کے جمع کرنے کے لیے بھی۔
اگر بازو کی نلی کے ساتھ ایک تناس نلی لمبی ہو جس کا سر پانی یا پارے میں ڈوبا ہوا ہو۔

پست نقطہ جوش عام طور پر پست سالی وزن کا پتہ دیتا ہے۔ اگر ایک حصہ
۱۰ کے گرد و نواح میں کشید ہو تو اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ممکن ہے اس
میں پانی موجود ہو۔

مفید ہو گا کہ اٹح کا ایک معلوم حجم (۵ کعب سمر) پانی کے
مساوی حجم کے ساتھ ملا کر بلایا جائے اور یہ قلمبند کیا جائے
کہ آیا یہ شے اصل ہوتی ہے یا نہیں۔ یا یہ کہ کوئی معتدبہ تغیر
اٹح کے حجم میں واقع ہوتا ہے یا نہیں۔ اس مطلب کا
ایک سہولت بخش آلہ شکل ۷۷ میں دکھایا گیا ہے۔ یہ
محض ایک چھوٹی سی تنگ درجہ دار اسطوانی شے ہے جس
کی گنجائش ۱۰ کعب سمر ہے۔ اٹح زیر آئنان کے ایک حصہ کا
حل ہو جانا ایک آمیزہ کی موجودگی کا پتہ دیتا ہے۔
مزید بریں، نائل پذیر حصہ کی کثافت اضافی (پانی میں اس
کا تیز نایا ذوب جانا) سرسری طور پر معلوم ہو جائیگی اسے قلمبند
کر لینا چاہیے۔



شکل ۷۷

ایک ٹھوس چیز — اگر زیر امتحان

شے ٹھوس ہو تو اس کے چند ذرات تختی پر رکھ کر خود بین سے ان کا
امتحان کرو۔ بہتر یہ ہے کہ اگر ممکن ہو تو تھوڑا سا اس شے کو دوبارہ قلمبند اور
دیکھو کہ آیا یہ قلمبند شکل میں مشابہ معلوم ہوتی ہیں یا نہیں۔ اگر یہ ایک آمیزہ
ہو تو کوشش کرو کہ اجزائے آمیزہ جدا جدا کر لیے جائیں۔ اس مطلب کے لیے
مختلف محلولوں کے ساتھ اس کے چند ایک امتحان کرو۔ مثلاً پانی، الکل، ایٹر
بنزین، پٹرولیم روح، ایتھل ایسیٹیٹ، ایسیٹک تریشہ وغیرہ کے ساتھ اگر
یہ متجانس الاجزاء معلوم ہو تو اس کا نقطہ انجمت تخمین کرو۔ اس نقطہ کی تیزی

لے یہ دونوں آئے (شکل ۷۷ اور ۷۸) سٹراو۔ باوم باک (O-Baumbach)

مظاہر لایم گروڈ آکسفورڈ (Oxford) ہنریٹ میسٹ (Manchester) سے مل سکتے ہیں۔

سے یعنی اگر یہ ایک ہی قیمت بتائے تو مزید توفیق ہو جائیگی۔ اگر یہ ایک آمیزہ ثابت ہو، تو اس کے ساتھ "آمیزات" کے تحت (صفحہ ۶۵۴ پر) جیسا کہ بیان کیا گیا ہے ویسا مزید پڑاؤ کیا جانا چاہیے۔

حرارت کا عمل — پہلے تو ہم یہ فرض کر لیں گے کہ شے زیر امتحان متجانس الاجزاء ہے اور صرف اکیلا منفرد ہے۔ اس کا ایک حصہ پلاٹینم کے ورق پر رکھ کر گرم کرو۔ اور دیکھو کہ آیا یہ طیران کرتی ہے کلساتی ہے یا صاف منور، غیر منور (دھنی) یا دھینٹے (عطری) شکل کے ساتھ جلتی ہے کہ نہیں۔ کاربن کے جل جانے کے بعد اگر کوئی ثقل پیچھے رہ جائے تو اس ثقل کی باہمت معلوم کرو۔

اگر یہ ثقل دھات یا دھاتی آکسائیڈ یا کاربونیٹ ہو تو یہ اس بات کا پتہ دے سکتا ہے کہ ایک ناسیاتی ترشہ، فینٹ، یا ایک اساس کا دوہرا نمک موجود ہے۔

اگر یہ سلفیٹ، سلفائیڈ یا سلفائیڈ (Sulphate, Sulphite or Sulphide) ہو تو یہ اس بات کا پتہ دے سکتا ہے کہ ایک سلفیٹ، سلفونیٹ، مرکب، ٹن، یا ایک الڈیائیڈ یا کیٹون کا بائی سلفائیڈ مرکب موجود ہے۔

اگر سائیڈائیڈ ہو تو ایک سائیڈائیڈ یا فیرو سائیڈائیڈ، وغیرہ کے موجود ہونے کا پتہ دے سکتا ہے۔

تھوڑا سا اس شے کو چھوٹی سی آتشی شیشہ کی ٹلی میں ڈال کر گرم کرو اور مشاہدہ کرو کہ آیا یہ شے پگھل جاتی ہے، بجلا جاتی ہے، دھماکتی ہے، صودہ کر جاتی ہے یا طیران کر جاتی ہے۔ آیا اشتعال پذیر گیس، بانی، وغیرہ پیدا ہوتے ہیں۔ نیز نو کا بھی ملاحظہ کرو۔

کاربوائیڈ رینس پانی ہائیڈرک الکوہلز، عالی تر ناسیاتی ترشے، مثلاً شکر، دو اساسی اور ہائیڈرکسی ترشے، مثلاً نارٹریک، بعض ایائیڈز، مثلاً آکس ایائیڈز، الکلائیڈز، اور ایزو اور دوسرے ناسیاتی رنگ، یہ سب

مذکورہ اشیاء کھلا جاتی ہیں۔ اور ان سے پانی خارج ہوتا ہے یا اگر نائٹروجن موجود ہو تو آکسوجن یا اس میں ترکیبی خارج ہوتے ہیں۔
مگر عام نامیاتی مرکبات کی ایک بڑی تعداد تحلیل ہونے کے بغیر طیران کر جاتی ہے۔

عناصر۔ نائٹروجن، گندک، اور لوہنجوں کے لیے امتحان کرو۔ اگر ان میں سے کوئی بھی پایا نہ جائے تو کاربن اور ہائیڈروجن موجود ہونگے۔ اور اگر شے سے پانی خارج ہوتا ہے یا پانی میں حل پذیر ہے تو یہ فرض کیا جاسکتا ہے کہ آکسیجن بھی موجود ہے۔ اگر شے مائع ہو تو اس پر سوڈیم کے عمل کا یا اگر یہ ٹھوس ہو تو بنزین یا لکڑاں میں اس کے محلول پر سوڈیم کے عمل کا امتحان شکل ۸۱ کے آئینہ کرنا چاہیے۔ جو گیس خارج ہو اس کا امتحان ہائیڈروجن کے لیے کرنا چاہیے۔ اگر ہائیڈروجن موجود ہو تو ہائیڈروکسل، کیٹونز یا ایسٹر گرد ہوں کا پتہ دیتا ہے۔

نائٹروجن کی موجودگی اس بات کا پتہ دے سکتی ہے کہ ایک امونیم نمک نامیاتی اساس { امین یا الکلائڈ } ایملینوٹروٹس، ایمائیڈ، سائٹانائیڈ، آئی سو سائٹانائیڈ، آکسائیڈ، نائٹرو سولفائیڈ، مرکب، اینڈ مرکب، وغیرہ موجود ہے۔

گندک کی موجودگی اس بات کا پتہ دے سکتی ہے کہ ایک نامیاتی اساس کا ایک سلفائیڈ، ایک اکل سلفائیڈ، سلفائیڈ، سلفائیڈ، مرکب، سلفونک، ٹرس، الڈیہائیڈ یا کیٹون کا بائی سلفائیڈ مرکب، موجود ہے۔

لہ سوڈیم امتحان سے نائٹروجن کا پتہ لگانا بعض اوقات مشکل ہوتا ہے نتیجہ کو قطعی نہیں خیال کرنا چاہیے، خاص کر کے اگر زیر امتحان شے طیران پذیر ہو سادہ فیکہ پھوڑی پھوڑی کر کے ایک ایک وقت میں پھلی ہوئی دعائیں میں ڈالی نہ گئی ہو۔ دعائیں کو آتش شیشہ کی ایسی نلی میں گرم کرنا چاہیے جو ایک فریقی استادہ پر لٹکی ہو کسی گئی ہو۔ نائٹرو مرکبات کے ساتھ خاص احتیاط کرنا چاہیے۔ کیونکہ ممکن ہے کہ یہ دھماکے جانیں اور نلی کو توڑ دیں۔

لوہن کی موجودگی = پتہ دیتی ہے کہ ایک اساس کا لوہنجی نمک
ایکل، الکلیں یا ایول ہیلایڈ، ترشٹی ہیلایڈ، ایک الیہائیڈ
یا ترش کا لوہنجی مشتق موجود ہے۔ بعض اشیاء میں مثلاً سو
کے تیل ایمینو سلفونک ترشوں اور تھائیو ایمائیڈز میں، مائیٹروجن
اور گندک دونوں موجود ہوتے ہیں۔

حل پذیری — امتحان کرو کہ آیا پے شے گرم یا سرد پانی

میں حل ہوتی ہے۔ ناسیاتی اساسوں اور ترشوں کے نمکوں کے
علاوہ جن میں سے بہت سے پانی میں بہت حل پذیر ہوتے ہیں،
سادہ ناسیاتی اشیاء کی حل پذیری کا اندازہ عام طور پر OH گروہ (جس میں
 CO.OH اور SO.OH گروہ بھی شامل ہیں) کی موجودگی سے اور کسی
ہر ایک NH_2 گروہ سے لگایا جاتا ہے۔ کاربن کے ساتھ OH گروہوں
کا تناسب جتنا زیادہ ہو، بطور قاعدہ، پانی میں اتنی ہی حل پذیری زیادہ
ہوتی ہے۔ بہت تر درجہ کے الکوہلز میٹھل، ایتھل اور پریڈل الکوہلز پانی
کے ساتھ خلط پذیر ہیں۔ قطبی ہیل اور آئی سو بیوٹل الکوہلز (تخمیر)
پانی کے تقریباً ۱۰ حصوں میں معمولی پیش پر حل ہو جاتے ہیں۔ ایل الکل
(تخمیر) پانی کے تقریباً ۴۰ حصوں میں حل ہو جاتا ہے۔ پہلے دونوں ٹھوس
پوٹاشیم کاربونیٹ کے طے سے محلول ہے، جدا کیے جاسکتے ہیں۔
معمولی نمک کا ملا دینا اس بات کے لیے کافی ہوتا ہے کہ آخری میٹھل
{ پریڈل، بیوٹل، اور ایل } جدا کر لیے جائیں۔ پانی ہائیڈرک
الکوہلز، گلائی کول، گلسرول، اور مینی ٹول، اور نیز شکر وں کے مانند
اشیاء نہایت درجہ حل پذیر ہوتی ہیں۔ کیونکہ کاربن کے ساتھ OH
گروہوں کا تناسب اوجھا ہوا ہے۔ معمولی فینول کے حل ہونے
کے لیے پانی کے ۱۵ حصے درکار ہوتے ہیں، بیکالیک ڈائی اور
ٹرائی ہائیڈرک فینولز جھٹ پٹ حل ہو جاتے ہیں۔ یہی حال ترشوں
کا ہے۔ بہت ترکیب اساسی دہنی ترشے { فوڈک، ایسیٹک

پروپونک، اور طبیعی بیوٹک، پانی میں آسانی سے حل پذیر ہیں۔ جالیکہ آئی سو بیوٹک کے لیے پانی کے تین حصوں کی ضرورت ہوتی ہے اور ویلک کے لیے تقریباً تین حصوں کی۔ نمک لانے پر آخری ٹرنش، ٹرنش پانی سے جدا ہو جاتے ہیں۔ دو اساسی اور ہائیڈروکسی ٹرنش، جن میں کاربن کا تناسب مقرر ہوتا ہے، سسٹمک، مارٹرک، اور سائیکٹرک، قدرتی طور پر ایک اساسی ٹرنش کے نسبت جن میں کہ کاربن کے جوہروں کی تعداد وہی ہوتی ہے، زیادہ تر حل پذیر ہوتے ہیں۔ بہت سے عطری ٹرنش معمولی پیش پر پانی میں بہت حل پذیر نہیں ہوتے بلکہ کاربائل کے ساتھ کاربن کا تناسب اوجھا ہوتا ہے۔ ہائیڈروکسی اور کثیر الاساسی اور نیز امینو ٹرنش نسبت غیر موضوعہ یک اساسی ٹرنش کے زیادہ حل پذیر ہوتے ہیں (یا اگر یہ موضوعہ بھی ہوں تو ان کی نسبت بھی جن میں بدلیات (موضوعات)، کو بن یا ہائیڈرو گروہ ہوتے ہیں، جو بطور قاعدہ، حل پذیری کو گھٹا دیتے ہیں۔) پانی کے ایک ہزار حصے، ہنز وٹک کے تقریباً ۱/۲ حصوں کو حل کر سکتے ہیں، سیلی سلک کے تقریباً ۱/۲ حصوں کو، تھیلک کے آٹھ حصوں کو، اور مینڈیک ٹرنش کے ۱۵۹ حصوں کو، لیک اور ٹینک ٹرنش جیسے ٹرنش پانی میں محبت پٹ حل ہو جاتے ہیں۔

سلفونک ٹرنش اور ان کے بہت سے نمک بھی بہت ہی حل پذیر ہوتے ہیں۔ بہت تر درجہ کے ڈیہی امینز اور ایمائیڈز تو پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں، مگر عالی تر درجہ کے ارکان حل پذیر نہیں ہوتے ہیں اور نہ سادہ عطری امینز۔ مگر بعض ڈالی ڈیٹیز، ایلینو فینولز اور امینو ٹرنش، اوسط درجہ حل پذیر ہوتے ہیں۔ ان حل پذیر مرکبات میں سے بہت سے نمکائے (یعنی سیر کرنے تک نمک لانے) کے بعد، ایٹر کے ساتھ تخلیص کیے جاسکتے ہیں۔ اگر زیر امتحان ٹرنش پانی میں حل پذیر ہے، تو یہ مذکورہ بالا مرکبات میں سے

کوئی ایک ہو سکتی ہے، یا ایک پست تر الڈیہائیڈ یا کیٹون، یا ان اشیا کا ایک بائی سلفائیٹ مرکب، یا کسی اساس یا ٹرٹھ کائنک، ہو سکتی ہے۔ ذیل میں، زیادہ تر حل پذیر، نامیاتی مرکبات، ان کے نقاطِ جوش، نقاطِ اجمعت اور حل پذیری کی فہرست دی جاتی ہے۔ یہ حل پذیری مہری طور پر حرارت (سرد پانی میں حل پذیر) اور گ (گرم پانی میں حل پذیر) سے ظاہر کی گئی ہے۔

حل پذیر مائع اور ٹھوس اشیا

حل پذیر	نقطہ اجمعت	نقطہ جوش	
الکولنز (Alcohols)			
ج	-	۶۶	میتھیل (Methyl) (صفحہ ۱۳۱)
د	-	۷۸	ایٹھیل (Ethyl) (صفحہ ۹۶)
د	-	۹۶	این۔پروپیل (n-Propyl)
د	-	۸۵	آئی۔پروپیل (i-Propyl)
د	-	۱۱۷	این۔بیوٹیل (n-Butyl)
د	-	۱۰۸	آئی۔بیوٹیل (i-Butyl)
د	-	۹۶	آلیل (Allyl) (صفحہ ۲۰۲)
د	-	۲۰۷	بنزیل (Benzyl) (صفحہ ۳۵۶)
د	-	۱۹۷	گلیکول (Glycol)
د	-	۲۹۰	گلیسرول (Glycerol) (صفحہ ۱۹۶)
الڈیہائیڈز (Aldehydes)			

حل پذیرائیات اور ٹھوس اشیاء

نقطہ اجابت	نقطہ جوش	حل پذیر	ترکیب
۱۵۵	تابیدہ	ح	او۔ ہائیڈروکسی بنزویک (صنفر ۳۴) (o-Hydroxybenzoic Salicylic)
۲۰۰	—	—	ایم۔ (m-Hydroxybenzoic) (Salicylic)
۲۱۰	—	—	پی۔ (p-Hydroxybenzoic) (Salicylic)
۱۴۴	—	—	او۔ امینو بنزویک (انتھرانیلک) (o-Aminobenzoic) (Anthranilic)
۱۶۴	—	—	ایم۔ (m-Aminobenzoic) (Anthranilic)
۱۸۴	—	—	پی۔ (p-Aminobenzoic) (Anthranilic)
۱۰۲	—	—	او۔ ٹولویک (o-Toluic)
۱۱۰	—	—	ایم۔ (m-Toluic)
۱۴۹	—	—	پی۔ (p-Toluic) (صنفر ۳۱۰)
۲۲۲	—	ح	گلیک (Gallic)
تحلیل	—	—	ٹینک (Tannic)
۱۱۸	—	—	مینڈلیک (Mandelic) (صنفر ۳۴۸)
۱۵۰	—	ح	بنزویک (Benzilic) (صنفر ۲۴۳)
۱۳۳	—	—	سینک (Cinnamic) (صنفر ۳۴۴)
۲۵	—	—	ہائیڈرو سینک (Hydrocinnamic) (۳۴۶)
۲۱۳	تابیدہ	—	فٹالیک (Phthalic) (صنفر ۲۰۰)
—	—	ح	بترین سلفونک { (Benzene sulphonic) (صنفر ۳۲۲)

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیاء			
نقطہ جوش	نقطہ انجمت	حل پذیر	ترتیب
—	۹۰	ح	ایلفا۔ نیفتھالین سلفونک (α -Naphthalene sulphonie)
—	۱۶۰	•	بیٹا۔ نیفتھالین سلفونک (۲۰۳ صفحہ) (B- ")
—	۱۲۵	•	نیفتھول ۶۔ سلفونک (β -Naphthol 6 sulphonie)
—	—	•	۸۔ ۶۔ ڈائی سلفونک جی۔ (" 6: 8. Disulphonie G.)
—	—	•	۳۔ ۶۔ آر (" 3: 6. " R.)
—	تحلیل	ح	سلفانیلک (Sulphanilic) (صفحہ ۳۲۰)
—	•	ح	ایٹیل ٹریشی سلفیش (صفحہ ۹۷) (Alkyl acid sulphates)
—	۱۲۹	ح	سلفونل (Sulphonol) فیولن (Phenols)
۱۸۱	۲۳	•	فینول (Phenol) (صفحہ ۳۲۷)
۲۳۵	۱۰۲	ح	کیٹی کول (Catechol)
۲۷۶	۱۱۰	•	ریزارسینول (Resorcinol)
صعود	۱۶۹	•	کینول (Quinol) (صفحہ ۳۵۱)
—	۵۶	•	آرسینول (Orcinol) (تلمی)
۲۸۹	۱۰۷	•	آرسینول (Orcinol) (تابیہ)
۲۹۲	۱۳۲	•	پایرو گیلول (Pyrogallol)

حل پذیر مائعات اور ٹھوس اشیا			
نقطہ جوش	نقطہ اُتھت	حل پذیر	
			فینولز (Phenols)
صعود	۲۱۷	ح	فلورو گلو سینول (Phloroglucinol)
—	۱۸۴	گ ح	پی - امینو فینول (صفحہ ۲۷۰) (p-Aminophenol)
—	۹۵	"	ایلفا - نیفتھول (α-Naphthol)
—	۱۲۲	"	بیٹا - نیفتھول (β-Naphthol) (صفحہ ۴۴)
			کاربوہائیڈریٹس
—	۱۴۶	ح	گلوکوز (Glucose) (صفحہ ۲۳۵)
—	۱۶۰	"	گیلکٹوز (Galactose)
—	۹۵	"	لیوولوز (Laevulose)
—	۱۶۰	"	گنے کی شکر
—	۲۰۵	"	لیکٹوز (Lactose)
—	—	"	مالٹوز (Maltose)
—	—	"	ڈیکسٹرن (Dextrin)
—	—	گ ح	نشاستہ
			گلوکوسائیڈز (Glucosides)
—	۲۱۴	ح	امیگڈالین (Amygdalin)
—	۱۶۵	گ ح	آر بوترین (Arbutin)
—	۱۷۵	"	ہیلیسین (Helicin)
—	۲۰۱	"	سلیسین (Salicin)

حل پذیر مائع اور ٹھوس اشیاء			
نقطہ جوش	نقطہ اجماع	حل پذیر	
اساسیں —			
گیس	—	ح	میتھل امین (Methylamine) (صفحہ ۱۵۵)
"	—	"	ڈائی میتھل امین (Dimethylamine)
"	—	"	ٹرائی میتھل امین (Trimethylamine)
۱۹	—	"	ایٹھل امین (Ethylamine)
۵۷	—	"	ڈائی ایٹھل امین (Diethylamine)
۱۸۰	۵۲	"	یوریتھین (Urethane)
۱۸۳	—	"	بنزل امین (Benzylamine)
—	۱۰۲	گ ح	او-فینیلین ڈائی امین (o-Phenylenediamine)
—	۶۳	"	ایم- (صفحہ ۲۸۲) (m- ")
۲۶۷	۱۳۷	"	پی- (صفحہ ۳۱۶) (p- ")
—	۱۸۲	"	پی- امینوفینول (صفحہ ۲۷۰) (p-Aminophenol)
۱۱۶	—	ح	پیریدین (Pyridine)
—	۲۳۲	"	کافین (Caffeine) (صفحہ ۲۳۸)
ایمائیڈز اور سائیائیڈز —			
(Amides and cyanides)			
۱۹۲	—	"	فارم ایامائیڈ (Formamide)
۲۲۲	۸۲	"	ایسیٹ ایامائیڈ (Acetamide) (صفحہ ۱۵۱)
تحلیل	۱۳۲	"	یوریا (Urea) (صفحہ ۲۳۰)

حل پذیر مائعات اور محوس اشیاء			
نقطہ جوش	نقطہ اجمت	حل پذیر	
—	۱۷۲	گ ح	ایمائیڈز اور سائیٹائیڈز (Amides and cyanides)
—	۱۲۶	ح	تھائیویریا (Thiourea) (صفحہ ۲۳۳)
—	۱۲۸	گ ح	سکینیمائیڈ (Succinimide)
—	۴۶	"	بنزائیمائیڈ (Benzamide) (صفحہ ۳۸۵)
—	۱۱۲	"	فارمائیڈائیڈ (Formanilide) (صفحہ ۲۷۴)
۸۲	—	ح	ایسیٹائیڈائیڈ (Acetanilide) (صفحہ ۱۵۳)
			ایسیٹونائٹرائل (Acetonitrile) (صفحہ ۱۵۳)
اساسوں اور ترشوں کے نمک			
ترشئی اینھائیڈرائیڈز (Acid—)			
اور کلورائیڈز (anhydrides)			
(Chlorides) گرم کرنے سے بالترتیب			
حل ہو جاتے ہیں اور ترشہ متعلقہ دیدیتے			
ہیں۔			

متذکرہ بالا ابتدائی تحقیقات سے یہ تو پتہ لگ جائیگا کہ مزید تحقیقات کا راستہ کونسا ہے۔ مگر ذیل کی سرسری تجویز ایک رہنما کا کام دے سکتی ہے۔

فصل ۱۔ مفرد شے جو پانی میں حل پذیر ہے۔

جس میں صرف کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن موجود ہو۔

ایسی اشیاء کی تعداد مقابلہ بہت تھوڑی ہے جیسا کہ مندرجہ بالا فہرست سے ظاہر ہے۔ یہ شے ایک الکول، پست وزن سالمہ والا الڈیہائیڈ یا کیٹون، ترشہ، فینول کاربوہائیڈریٹ یا گلوکوسائیڈ ہو سکتی ہے۔

ترشے — (اگر یہ پیشتر ہی حل شدہ نہ ہو تو) اس کا محلول بناؤ اور لیمس کے ساتھ امتحان کرو۔ مانع اگر ترشہ ہے تو غالباً ایک آزاد ترشہ موجود ہے۔ اگر مانع تعدلی ہے اور ایک دھات پائی گئی ہے، تو غالباً ایک دھاتی نمک موجود ہے۔ اگر مانع قلعوی ہے، تو کسی فینول کا قلعوی نمک ہے یا قلعوی سائیاہائیڈ ہے جو دونوں محلول میں آب پاشیدہ ہو جاتے ہیں۔ ترشہ کو جدا کرنا اور پہچان لینا کوئی بہت سادہ بات نہیں ہے۔ اگر یہ ترشہ ایک بلند وزن سالمہ کا عطری یا دہنی ترشہ ہے، مختصر یہ کہ کوئی ایسا ترشہ ہے جو یا تو فہرست مندرجہ بالا میں دیا ہی نہیں گیا ہے یا اس کی نسبت نشان کیا گیا ہے کہ یہ صرف گرم پانی میں حل پذیر ہے، تو مرکز ہائیڈروکلورک ترشہ کے چند قطرے ملانے سے یہ عموماً رسوب بن جائیگا۔

لزوجہ صلت اور اپنے تعاملات سے (صفحہ ۱۹۶) پہچانا جائیگا۔ اگر یہ الکول آبی محلول کی شکل میں ہو، تو پہلے اسے یکسیر کرنا چاہیے اور کشیدہ میں پڑا سیم کاربونیٹ ملا دینا چاہیے۔ اس سے الکول جدا ہو جائیگا۔ پس بن جنتر پر تبخیر کرنے سے گلسرول یا گلابی کول یوں آبی محلول سے جدا کیے جاسکتے ہیں۔

الڈیہائیڈز اور کیٹونز پہلے یوں پہچانے جاتے ہیں کہ (۱) سوڈیم بائی سلفائیٹ کے سرو اور سیر شدہ محلول کے ساتھ ملا کر انہیں ہلایا جائے (دیکھو تعامل ۲ صفحہ ۱۲۹)۔ (۲) آبی محلول میں پی۔ برومو (p-Bromo) یا پی۔ نائٹرو۔ فینل ہائیڈرین ایسیٹ (p-Nitro-phenylhydrazine acetate) کا محلول ملا جائے (دیکھو تعامل ۲، صفحہ ۱۳۶)۔

کیٹون سے الڈیہائیڈ قلوئی کارپسلفیٹ پر اور امونیا سلورنائٹ پر اپنے تحولی عمل اور شفلے کے امتحان کے ذریعہ سے پہچانا جاسکتا ہے۔ (دیکھو تعاملات صفحہ ۱۲۹)۔

کاربوہائیڈ (ریبلش گرم کیے جانے پر کلسا جاتے ہیں) پانی خارج کرتے ہیں اور جلی ہوئی شکر کی بو دیتے ہیں۔ اس نئے کا امتحان قلوئی کارپسلفیٹ، امونیا سلورنائٹ، فینل ہائیڈرین ایسیٹ یا مولیسس کے امتحان کے ذریعہ کیا جاتا ہے (دیکھو صفحہ ۲۲۷)۔ گنے کی شکر ان تعاملات کو قبول نہ کریں جب تک کہ ہلکائے ہوئے سلفیورک ترشہ کے چند قطروں کے ساتھ اسے گرم کر کے اس کا معاکسہ نہ کر لیا جائے (دیکھو تیاری اور امتحانات)۔ مخصوص شکر کو پہچاننے کے لیے تب مخصوص امتحانات عمل میں لانے جاسکتے ہیں۔ چند ایک گلوکو ساپڈز

پانی میں حل پذیر ہیں۔ اور ہلکائے ہوئے ترشہ کے ساتھ گرم کرنے کے بعد شکر کے تعاملات دیتے ہیں۔

۲۔ جس میں نائٹروجن موجود ہو۔۔۔ پہلے تو اصلی ٹھوس یاائع کا امتحان یوں کرو کہ اسے سوڈا لائیم کے ساتھ قوی ترشی شیشہ کی نلی میں گرم کرو (صفحہ ۳۱) اور دیکھو کہ آیا امونیا کی بو آتی ہے۔
{ امونیا نمک، ایلانیڈ یا سائیا نائیڈ، ایک پیریڈین اساس (الکلائڈ) کی بو آتی ہے یا ایک امین (ایمین یا ایمینو ترشہ) کی۔

اس شے کو پانی میں حل کرو۔ کاوی سوڈے کا محلول ملاؤ۔ اور گرم کرو۔

امونیم یا امین نمک، اگر موجود ہوں، تو یہ امونیا یا امین کی بو دیتے ہیں۔ اگر ایک نائل پذیر، نامیاتی اساس { امین، الکلائڈ } کا نمک موجود ہو، تو اسے ایک مائع یا ٹھوس کی شکل میں رسوب بنا سکتے ہیں۔ دھنی اساسوں کے نمک اور نیز بنزل امین اور پانی پیریڈین (Piperidine) کے مانند اساسوں کے نمک تعدیل ہوتے ہیں۔ عطری اساسوں { جن کے مرکزے میں ایمینو گروہ ہوتا ہے } کے نمک ترشی ہوتے ہیں۔ ایک حل پذیر نامیاتی اساس { پست تر امین، بنزل امین، پیریڈین } اپنی بو سے پہچانی جاسکتی۔ اکثر عطری امینو مرکبات اور الکلائڈ پانی میں غیر حل پذیر ہوتے ہیں۔ بعض عطری ڈائی امینز اور ایمینوفینلز اوسط درجہ حل پذیر ہوتے ہیں۔ اس امین کی ثابت، کر آیا یہ ابتدائی ہے یا دومی یا سومی، تب بیان مندرجہ فصل ۲-۲ کے بموجب تحقیق کرنی چاہیے۔

دونوں دھنی اور عطری سلسلوں کے ایمینو ترشے بھی اسی جماعت میں شمار ہوتے ہیں۔ گلائیکو کول، ایلانین، وغیرہ کے مانند اشیاء پانی میں بہت ہی حل پذیر ہیں۔ ان کے محلول

تعدیلی ہوتے ہیں۔ اور یہ اشیاء تانبے کے نمک کے ذریعہ سے شناخت کی جاسکتی ہیں (دیکھو صفحہ ۱۷۳)۔ جب سوڈیم سوڈائیٹ اور ہائیڈروکلورک ٹریشہ کے ساتھ عمل کیا جاتا ہے تو مہنی سلسلہ کے ایمینو ٹریشوں سے بھی ہائیڈروجن خارج ہوتی ہے۔ جب سوڈا لائیم کے ساتھ گرم کیے جائیں تو ان سے ایمینز برآمد ہوتے ہیں۔ عطری ایمینز کے مانند، عطری سلسلہ کے ایمینو ٹریشے بھی ڈائی ایزوٹائیگز کے جاسکتے ہیں اور فینولز (Phenols) کے ساتھ جفت کیے جاسکتے ہیں (دیکھو صفحہ ۲۷۳)۔

ایسائیڈز اور سائیٹائیڈز — بہت سے ایسائیڈز

اور چند ایک سائیٹائیڈز پانی میں حل پذیر ہیں۔ کادی سوڈے کے مرکب یا الکھولک محلول، مرکب ہائیڈروکلورک ٹریشہ یا سلفیورک ٹریشہ (ٹریشہ اور پانی کے مساوی حجم) دیر تک رچی طور پر ابالنے پر، ان کو تحلیل کر دیتے ہیں۔ پہلی کشال میں امونیا گیس برآمد ہوتی ہے۔ مؤخر الذکر دو مثالوں میں امونیا کے نمک بن جاتے ہیں۔ جن کو کادی سوڈے کی افراط کے ساتھ گرم کرنے سے امونیا گیس برآمد ہوتی ہے۔ اینیلائیڈز بھی ایسا ہی سلوک کرتے ہیں۔ مگر ان کی مثال میں امونیا کے بجائے اینیلین آزاد ہوتی ہے، جس کی تلاش کی جانی چاہیے۔ بعض ایسائیڈز کو ان معاملات میں سے کسی کے ساتھ بھی آب پاشیدہ کرنا مشکل ہوتا ہے۔ ایسی مثالوں میں ایک حجم مرکب سلفیورک ٹریشہ اور دو حجم ایٹھل الکھول کے آمیز کے ساتھ آہستہ آہستہ گرم کرنے سے ٹریشہ کا ایسٹر اور امونیم سلفیٹ حاصل ہو جائینگے۔ اس کے بعد محوڑا سا پانی ملا کر ایٹھر کے ساتھ تخلیص کرنے سے ایسٹر جدا کیا جاسکتا ہے۔ اور آب پاشیدہ کیا جاسکتا ہے اور نامیاتی ٹریشہ شناخت کیا جاسکتا ہے (دیکھو صفحہ ۶۲۲)۔ حل شدہ ایٹھر کو خارج کر دینے

کے بعد قلی کی افراط کے ساتھ گرم کرنے پر اسونیا کی بوندیگا۔
 ۳۔ جس میں لوہجن موجود ہو۔ یہ ایک لوہجن
 ترش ہو سکتا ہے مثلاً کلورائیڈک ترش یا اس کا نمک یا کسی
 اساس کا یا امینو ترش کا ہائیڈروکلورائیڈ ہو سکتا ہے یا ایک
 بدلی (معتوضہ) الڈیہائیڈک کلورل بیوٹل کلورل ہو سکتا ہے۔
 اگر یہ ایک آزاد لوہجن ترش ہو تو محلول کا تعادل ترشی ہوگا،
 اور کاوی سوڈا لانے پر محلول خفاف ہی رہیگا۔ اگر یہ ایک
 اساس کا ہائیڈروکلورائیڈ ہے تو $AgNO_3$ کے ساتھ یہ رسوب دیگا۔
 اور کاوی سوڈا لانے سے اساس (اگر حاصل پذیر ہو) ٹھوس
 یا مائع شکل میں جدا ہو جائیگی۔ یا اگر اساس طیران پذیر ہو تو اسونیا
 کی تیز بوندی ہوگی۔ اساس کا مزید امتحان وہی ہے جو فصل ۱، ۲
 میں بیان کیا گیا ہے۔ ترشی کلورائیڈز عموماً پانی میں نائل پذیر ہوتے
 ہیں۔ مگر جلد تحلیل ہو جاتے ہیں اور ممکن ہے کہ آزاد ترشہ
 بن کر حل ہو جائیں اور ساتھ ہی آزاد ہائیڈروکلورک ترشہ بھی
 دیدیں۔

۴۔ جس میں گندک موجود ہو۔ یہ کسی
 اساس کا سلفیٹ ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں بیسٹیم
 کلورائیڈ کے ساتھ محلول رسوب بنا دیگا۔ اور امتحان کا عمل وہی
 ہے جو فصل ۱، ۲ میں بیان کیا گیا ہے۔ ہلکائے ہوئے
 ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ گرم کرو۔ کسی الڈیہائیڈ یا کیٹون کا
 بائی سلفائیٹ مرکب تحلیل ہو جائیگا اور سلفر ڈائی آکسائیڈ گیس برآمد
 ہوگی۔ ایک اکیل ٹوشنی سلفیٹ بھی تحلیل ہو جائیگا اور آزاد
 سلفیورک ترشہ محلول میں پایا جائیگا (دیکھو تعادل صفحہ ۱۰۵)۔ ہلکائے
 ہوئے سلفیورک ترشہ کے ساتھ کشید کرو۔ اور کشیدہ کا امتحان
 طیران پذیر الڈیہائیڈ یا کیٹون کے لیے کرو۔ پی۔ برومو اور

میں لائے جاتے ہیں (صفحہ ۶۱۶)۔
 ترشے — مائع اور نائل پذیر ترشوں کی تعداد بہت
 محدود ہے اور ذہنی سلسلہ کی حد تک پائی جاتی ہے۔ ان کے
 نقاط جوش اور ان کی بونٹیں سمیتر ہوتی ہیں اور وہ سوڈیم کاربونیٹ
 کے محلول میں باسانی حل ہو جاتے ہیں۔

ایٹھنر اور فینول ایٹھنر کی بو خوشگوار ہوتی
 ہے اور اگر میتھل یا ایٹھل ایٹھر موجود ہو تو طاقتور ہائیڈر
 آئیڈرک ترشہ کے ساتھ گرم کرنے پر یہ تحلیل ہو جاتے ہیں۔
 برآمدہ گیس اگر الکوہولک سلورنائیٹریٹ میں سے گزاری جائے تو ایک
 رسوب بن جائیگا، جیسے سائزل کے طریقہ میں ہوتا ہے
 (صفحہ ۴۰۶)۔

ایسٹرز کی بومیوول کی سی خوشگوار ہوتی ہے۔ یہ
 عموماً تحلیل کے بغیر کشیدہ ہو جاتے ہیں۔ میتھل الکوہل میں
 کاوی بولٹاش کے ۱۰ فی صدی محلول کے ۳ یا ۴ جموں کے
 ساتھ اس مائع کے چند ایک کعب سمر کو پن جنٹر پر جمی کشد
 لگا کر ۵ دقیقہ تک جوش دو اور پانی میں ڈال دو۔ دیکھو کہ آیا
 یہ مائع حل ہو گیا اور ایسٹر کی بو کھو بیٹھا ہے یا نہیں۔ ایک
 ایسٹر پورا پورا آب پاشیدہ ہو جائیگا۔ اور اگر یہ الکوہل، پانی میں
 حل پذیر ہے تو ایک شفاف محلول حاصل ہوگا۔ اگر یہ الکوہل
 طیران پذیر ہے اور سلفیورک ترشہ کے ساتھ محلول تبدیل بنا کر
 پن جنٹر پر جمیر کیا جاتا ہے تو نامیاتی ترشہ کا قلوبی شک پوٹاسیم
 سلفیٹ کے ساتھ آمیزہ کی حالت میں پیچھے رہ جائیگا۔ اور اس
 ترشہ کی تحقیقات حسب تفصیل مندرجہ فصل ۱ کی جاسکتی ہے۔ اگر

ہیں۔ جہاں تپش ظاہر نہیں کی گئی ہے وہاں کشاف صاف نامیاتی
پر تخمین کی گئی ہے۔

نامیاتی مائعات پانی میں نائل پذیر

{جن میں C اور H یا C ' H اور O موجود ہیں}

ت	نمبر	کشاف نامیاتی	ت
			ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons)
۱۷	۰.۶۶۲۶	۲۹	این۔ پینٹین (n-Pentane) جو پٹرول
۱۴	۰.۶۶۲۸	۳۰	آئی۔ پینٹین (i-Pentane) پٹرولیم ایفیر
۲۰	۰.۶۶۶۰	۷۲	این۔ ہیکسین (n-Hexane) اور لکڑی
۱۶	۰.۶۶۱۲	۹۷	این۔ ہپٹین (n-Heptane) میں پائے
۱۲	۰.۶۶۰۸	۱۲۴	این۔ آکٹین (n-Octane) جاتے ہیں
۱۸	۰.۶۸۰۳	۳۰-۷۵	پٹرولیم (تھیل کاتیل)
۲۰	۰.۶۸۲۲	۳۰-۷۵	آئی۔ امیلین (i-Amylene)
۲۰	۰.۶۸۸۰	۸۰	بنزین (Benzene) (صفحہ ۲۴)
۲۰	۰.۶۸۶۵	۱۱۰	ٹولین (Toluene) (صفحہ ۲۶)
۲۰	۰.۶۸۶۷	۱۳۶	ایٹیل بنزین (Ethylbenzene) (صفحہ ۲۵)
۲۰	۰.۶۸۶۵	۱۳۲	او۔ زائی لین (o-Xylene)
۲۰	۰.۶۸۶۳	۱۳۹	ایم۔ زائی لین (m-Xylene)
۲۰	۰.۶۸۶۹	۱۳۸	پی۔ زائی لین (p-Xylene)
—	۰.۶۸۸۰	۱۵۲	کیو مین (Cumene) {ایسوپروپیل بنزین}
			(Isopropyl benzene)

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں نا حل پذیر			
ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	
— Hydrocarbons (مزید) ہائیڈروکاربنز			
—	۱۶۶	۰۰۸۶۱	سیوڈو کیومین (Pseudocumene)
۲۰	۱۶۴	۰۰۸۵۵	میسیتیلین (Mesitylene)
۲۰	۱۶۵	۰۰۸۵۳	سایمین (Cymene)
—	۱۶۰-۱۵۵	۰۰۸۶۵ ۰۰۸۶۰	پینین (Pinene) { تارپین کاتیل }
—	۱۶۶	۰۰۸۵۸ ۰۰۸۶۱	لیمونین (Limonene) { لیون کاتیل }
— Alcohols الکولہنز			
۲۰	۱۳۱ (صفحہ ۱۳۲)	۰۰۸۱۲	آئی-امیل (i-Amyl)
۱۶	۱۹۰	۰۰۸۳۰	آکٹیل (Octyl)
۱۵	۱۹۸	۰۰۸۶۸	لینالول (Linalol)
۲۰	۲۰۶ (صفحہ ۲۵۶)	۰۰۰۲۲	بنزیل (Benzyl)
— Aldehydes الڈیہائیڈنز			
۲۰	۱۲۴ (صفحہ ۱۳۱)	۰۰۹۹۰	پیرالڈیہائیڈ (Paraldehyde)
—	۲۲۹	۰۰۸۹۶	سائٹرل (Citral)
۲۰	۱۶۹ (صفحہ ۲۵۸)	۰۰۰۲۵	بنزالڈیہائیڈ (Benzaldehyde)
—	۲۳۶	۰۰۹۸۳	کیومین الڈیہائیڈ (Cuminaldehyde)
۲۰	۲۴۸	۰۰۱۲۲	انیس الڈیہائیڈ (Anisaldehyde)
۲۰	۲۴۰	۰۰۰۴۹	سینک الڈیہائیڈ (Cinnamic-aldehyde)
۲۰	۱۹۶ (صفحہ ۲۴۲)	۰۰۱۲۲	سلیسیل الڈیہائیڈ (Salicylaldehyde)

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں نائل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	
— Ketones			
۱۴	۵۸۲.۹	۲۲.۵	(Methyl nonyl ketone) میتھیل نائل کیٹون
—	۱۶۰.۲۳	۲۰.۰	(Acetophenone) (۳۸۸) اسیٹوفینون
—	۱۶۰.۲۳	۲۰.۰	(نقطہ الماعت ۲۰) —————
۱۵	۶۹۵.۳	۲۲.۳	(Carvone) کاروون
— Acids			
—	۵۹۴.۴	۱۴.۹	(i-Valeric) آئی۔ ویرک
—	۵۹۴.۵	۲۰.۵	(Caproic) کیپروئک
— Anhydrides			
۱۵	۱۶۰.۸	۱۳.۸	(Acetic) (۱۳۹) ایتھک
— Phenols			
۲۰	۱۶۰.۶۰	۱۸.۲	(Phenol) (۲۲۴) (نقطہ الماعت ۳۳) فینول
۲۰	۱۶۰.۳۴	۱۹.۱	(o-Cresol) (نقطہ الماعت ۳۱) او۔ کریسول
۲۰	۱۶۰.۳۲	۲۰.۲	(m-Cresol) ایم۔
۲۰	۱۶۰.۳۳	۲۰.۲	(p-Cresol) (۲۹۸) پی۔
—	۱۶۱.۲	۲۰.۵	(Guaiacol) (نقطہ الماعت ۲۰) گوائیاکول
۱۵	۶۹۸.۵	۲۳.۶	(Carvacrol) کارواکروئل
۱۸	۱۶۰.۹	۲۳.۸	(Eugenol) یوجینول
۱۶	۱۶۰.۸	۲۶.۶	(Isoeugenol) آئسو یوجینول
Ethers and Phenol Ethers			
۱۵	۵۷.۱۳	۳.۵	(Ethyl ethers) (۱۱۶) ایتھل ایتھر

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں مائل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	
ایٹھر اور فینول ایٹھر — Ethers and Phenol Ethers			
—	۱۷۶	۰.۸۰۰	(Amyl Ether) ایل ایٹھر
۲۰	۴۲	۰.۸۵۰	(Methylal) میتھیلال
۲۰	۱۰۴	۰.۸۳۱	(Acetal) اسیٹال
۲۰	۱۵۴ (صفر ۳۳)	۰.۹۸۸	(Anisole) اینیسول
۱۵	۱۷۲	۰.۹۷۳	(Phenetole) فینیتول
۲۰	۲۳۲	۱.۹۲۲	(Anethole) اینیٹھول
—	۲۳۲	۱.۱۱۳	(Safrole) سیفرول
ایسٹرز — Esters			
—	۳۲	۰.۹۰۰	(Methyl formate) میتھیل فارمیٹ
۲۰	۵۷	۰.۹۰۴	(Methyl acetate) میتھیل اسیٹٹ
—	۷۹	۰.۹۳۷	(„ Propionate) پروپائیٹ
۴۰	۱۰۲	۰.۸۹۹	(„ Butyrate) بیوٹریٹ
۴۰	۱۱۷	۰.۸۷۹	(„ Valerate) والیریٹ
۱۵	۱۹۸	۱.۱۲۹	(„ Succinate) سکینینٹ
—	۲۸۰	۱.۳۴۰	(„ Tartrate) ٹارٹریٹ
۲۰	۱۹۹	۱.۰۸۶	(„ Benzoate) بنزوئیٹ
—	۲۲۳	۱.۱۸۲	(„ Salicylate) سلیسیلیٹ
۲۰	۵۴	۰.۹۰۶	(Ethyl formate) ایتھیل فارمیٹ
۲۰	۷۷ (صفر ۱۵)	۰.۹۰۰	(Ethyl acetate) ایتھیل اسیٹٹ
—	۱۸۱ (صفر ۱۶)	—	(„ Acetoacetate) ایتھیل اسیٹٹ

(مزید) نامیاتی اعلات پانی میں نامل پذیر

ت	نقطہ جوش	کثافت اضافی	
			(Esters) ایسٹرز
۲۰	۱۵۰۲۹	۹۹	ایٹیل پروپائیونٹ (Ethyl Propionate)
—	۵۸۹۶	۱۲۰	بوتیرٹ (Butyrate)
۲۰	۵۸۸۹	۱۲۵	آئی۔ واورٹ (i-Valerate)
۲۰	۵۸۹۶	۱۸۶	آکسالیٹ (Oxalate)
۲۰	۱۵۰۸۰	۱۹۸	ملونیٹ (Malonate) (صفحہ ۱۸۱)
—	۱۵۰۶۶	۲۱۶	سکینیٹ (Succinate)
—	۱۶۰۶۲	تحلیل	ٹارٹریٹ (Tartrate) (صفحہ ۲۱۳)
۲۰	۱۵۰۴۶	۲۱۳	بنزوئیٹ (Benzoate) (صفحہ ۲۸۵)
—	۱۵۱۸۴	۲۲۶	سلیسیلیٹ (Salicylate)
—	۵۹۱۸	۸۱	این۔ پروپیل فارمیٹ (n-Propyl formate)
—	۵۸۸۲	۷۱	آئی۔ پروپیل فارمیٹ (i-Propyl formate)
۲۰	۵۸۸۵	۱۰۱	این۔ اسیٹٹ (Acetate)
—	۵۹۰۱	۱۲۲	پروپائیونیٹ (Propionate)
—	۵۸۹۳	۱۲۳	بوتیرٹ (Butyrate)
—	۱۵۰۳۱	۲۲۹	بنزوئیٹ (Benzoate)
—	۵۹۱۰	۱۰۶	این۔ بیوٹیل فارمیٹ (n-Butyl formate)
—	۵۹۰۰	۹۸	آئی۔ بیوٹیل فارمیٹ (i-Butyl formate)
—	۵۸۹۶	۱۲۵	این۔ اسیٹٹ (Acetate)
—	۵۸۸۶	۱۳۶	آئی۔ پروپائیونیٹ (i-Propionate)
—	۵۸۸۶	۱۵۶	بوتیرٹ (Butyrate)

(مزید) نامیاتی مائعات پانی میں نائل پذیر

ت	نقطہ جوش	نقطہ انجماد	نامیاتی
			<i>Esters</i>
-	۱۶۹	۵۸.۶	بیوٹل آئی-ویلیریٹ (Butyl-i-Valerate)
۲۰	۱۲۳	۵۸.۸	آئی-آئی-امیل فارمیٹ (i-Amyl formate)
۲۰	۱۳۹	۵۸.۶	ایسیٹٹ (Acetate)
-	۱۶۰	۵۸.۸	پروپائیونیٹ (Propionate)
-	۱۶۸	۵۸.۸	بیوٹریٹ (Butyrate)
-	۱۹۰	۵۸.۶	آئی-ویلیریٹ (i-Valerate)
-	۲۶۱	۵۰.۳	بنزوئیٹ (Benzoate)
-	۲۶۰	-	سلیسیلیٹ (Salicylate)
-	۲۵۸	۵۵	گلسرل ٹرائی ایسیٹٹ (Glyceryl triacetate)
-	تحلیل	۵۹	ٹرائی اولیسیٹٹ (Trioleate)
-	۱۹۵	۱۵۰.۹۳	فینیل ایسیٹٹ (Phenyl acetate)
۱۶	۲۰۶	۱۵۰.۵۶	بنزیل ایسیٹٹ (Benzyl acetate)
-	۳۲۳	۱۶۱.۱۳	بنزوئیٹ (Benzoate) (نقطہ اجماع ۲۰)

ٹھوس اشیاء — یہ شے ایک ہائیڈروکاربن مثلاً پیرافن موم، نیفٹالین { حالی تو الکوحل { مثلاً سیٹیل الکوحل } لایا ہائیڈ { مثلاً پی-ایڈر آکسی بنز الڈیہائیڈ } کیٹون اور وینون { مثلاً بنزوینون، کافور } کرشمہ { مالی تردینی، مثلاً پلک کرشمہ یا عطری کرشمہ } ایسٹر { گلسرول، فینول یا عطری الکوحل } بنول { مثلاً تھائیمل } ہو سکتی ہے۔

تحقیقات کا عمل اُس عمل کے مشابہ ہے جو سابقہ فصل میں بیان کیا گیا ہے۔
 ترشے — ایک آزاد ترشہ فوراً یوں پہچانا جاسکتا ہے کہ یہ سوڈیم کاربونیٹ میں حل ہو جاتا ہے اور ترشہ انڈیروکلورک ترشہ سے پھر رسوب بن جاتا ہے۔ ابتدائی امتحان میں اگر کسی دھات کا اکتشاف ہوا ہے تو ایک نامیاتی ترشہ کے لیے محتاط امتحان کرنا چاہیے چونکہ ختمے پانی میں نامحل پذیر ہے لہذا یہ دھات غالباً قلوبی دھات نہیں ہوگی۔ ختمے کو سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کے ساتھ جوش دو۔ ترشہ کا سوڈیم نمک تو حل ہو جاتا ہے اور دھاتی کاربونیٹ کا رسوب بن جاتا ہے۔ تقطیر کرو اور مقطر کو نائٹرک ترشہ کی خفیف افراط کے ساتھ جوش دو، امونیا کی افراط ملاؤ۔ اور یہاں تک اُبالو کہ محلول تعدیلی بن جائے۔ تب معمولی ترشوں میں سے کسی ایک کی شناخت کے لیے امتحانات عمل میں لائے جاسکتے ہیں۔ اور نقطہ اامت دریافت کیا جاسکتا ہے۔ مگر محدود وقت میں اس سے زیادہ تحقیقات عمل میں لانا ممکن نہیں۔

ناطل پذیر ٹھوس اشیاء

(جن میں C اور H یا C، H اور O موجود ہیں)

نقطہ اامت	
	ہائیڈروکاربنز (Hydrocarbons)
۲۵ — ۶۰	پیرافین (Paraffin) موم
۸۰	نیفتھالین (Naphthalene)
۲۱۳	انٹھراسین (Anthracene)
۹۹	فینتھین (Phenanthrene)

(مزید) ناعمل پذیر محسوس اشیاء		
(جن میں C اور H یا C ، H اور O موجود ہیں)		
نقطہ انجماد		
	Hydrocarbons	ہائیڈروکاربنز
۱۲۵	(Stilbene)	سٹیل بین
	Alcohols	الکوحلین
۵۰	(Cetyl Alcohol)	سیٹیل الکحل
۲۲	(Menthol)	مینٹھول
	Aldehydes	الڈیہائیڈس
۸۱	(Vanillin)	وینیلین
۲۶	(Piperonal)	پائی پرونال
	Ketones	کیٹونز
۲۸	(Benzophenone)	بنزوفینون
۹۵	(Benzil) (صفر ۲۴)	بنزل
۱۳۶	(Benzoin) (صفر ۲۴)	بنزوائن
۱۴۵	(Camphor)	کامفور
	Quinones	کوائنونز
۱۱۶	(Benzoquinone) (صفر ۲۵)	بنزو کوائنون
۱۲۵	(α-Naphthaquinone)	ایلفا-نپتھا کوائنون

<p>(مزید) ناعل پذیر ٹھوس اشیا</p> <p>(جن میں C اور H یا C H اور O موجود ہیں)</p>		
نقطہ اجماعت		
<p>————— Quinones —————</p>		
۱۱۲۰ تا ۱۱۵۰	(β-Naphthaquinone)	میدنا-نیفتھا کوئینون
۲۸۰	(Anthraquinone)	انٹھرا کوئینون
۲۰۵	(Phenanthraquinone)	فینٹھرا کوئینون
<p>————— Acids —————</p>		
۶۲	(Palmitic)	پالمٹک
۶۹	(Stearic)	سٹیرک
۱۲۲	(Benzoic)	بنزوئک
۱۵۵	(o-Hydroxybenzoic)	او-ہائیڈرو آکسی بنزوئک
۲۰۰	(m-Hydroxybenzoic)	ایم- " "
۲۱۰	(p-Hydroxybenzoic)	پی- " "
۱۸۲	(Anisic)	اینسک
۱۰۲	(o-Toluic)	او-ٹوئک
۱۱۰	(m-Toluic)	ایم- " "
۱۴۹	(p-Toluic)	پی- " "
۶۶	(Phenyl acetic)	فینیل ایسیک
۲۰۰	(o-Phthalic)	او-فٹالک
صعود	(m-Phthalic)	ایم- " "
"	(p-Phthalic)	پی- " "
	(Terephthalic)	

(مزید) اعلیٰ پذیرشوش اشیا		
(جن میں C اور H یا C ، H اور O موجود ہیں)		
نقطہ اجمعت		
	— Anhydrides —	ایٹھائیڈس
۴۲	(Benzoic)	بنزویک
۱۲۸ (صفحہ ۴۰۰)	(Phthalic)	تھلیک
	— Phenols —	فینولز
۳۱	(α-Cresol)	او-کریسول
۳۶ (صفحہ ۲۹۸)	(p-Cresol)	پی۔
۵۰	(Thymol)	تھیمول
۹۵	(α-Naphthol)	ایلفا-نیفتھول
۱۲۲ (صفحہ ۴۰۲)	(β-Naphthol)	بیٹا۔
	— Esters —	ایسٹرز
۵۴ (صفحہ ۱۸۹)	(Methyl oxalate)	میٹھل آکسلیٹ
۵۳	Cetyl palmitate (Spermaceti)	سیٹیل پالمیٹیٹ (سپرماسیٹ)
۶۵ - ۶۲	(Myricyl palmitate)	میریسیل پالمیٹیٹ (شہد کا موم)
۶۲ (صفحہ ۱۹۲)	(Glyceryl (Tripalmitate) (Palmitin)	گلسیریل ٹرائی پالمیٹیٹ (پالمیٹن)
۷۱	(Glyceryl tristearate) (Stearin)	گلسیریل ٹرائی سٹیئرٹ (سٹیئرین)
۶۹	(Phenyl Benzoate)	فینیل بنزویٹ

<p>(مزید) نائل پذیر ٹھوس اشیاء</p> <p>(جن میں C اور H یا C ' H اور O موجود ہیں)</p>	
نقطہء اجماع	
۴۴	(مزید) ایسٹرز ————— Esters —————
۲۱	فینیل سلیسیٹ (Phenyl Salicylate)
—	بنزیل بنزوئیٹ (Benzyl benzoate)
	بنزیل سلیسیٹ (Benzyl Salicylate)
<p>۲۔ جس میں نائٹروجن موجود ہو۔</p> <p>نامیاتی اساس ————— اگر یہ ختمے ایک اساس</p> <p>یا ایمین ہے، ایمینو فینول ہے یا ایمینو ترشہ ہے تو غالباً یہ ہلکے</p> <p>بائیدر و کلورک ترشہ میں حل ہو جائیگی اور پلیٹنگ کلورائیڈ کے ساتھ</p> <p>یہ ایک کلوروپلیٹینٹ دیگی۔ ذاتی فینل ایمین کی مانند کے بعض عطری اساس</p> <p>ہلکے ہونے ترشوں میں بہت حل پذیر نہیں ہوتے۔ ایمینو فینولز اور</p> <p>ترشے بندلیو ایٹھرائک ترشی محلول سے تھلیس کیے جاسکتے ہیں</p> <p>اگر اس ترشی محلول میں اتنا امونیا ملا یا جائے کہ محلول</p> <p>خفیف سا ترشی رہ جائے اور پھر سوڈیم ایسیٹیٹ ملا یا جائے۔</p>	

پروٹیسٹ بائی کرومیٹ اور سلفیورک ٹریشہ کے ساتھ تکسید کرنے سے بہت سے ایمینز اور ایمینو فینولز سے کوہینوز حاصل ہوتے ہیں جن کی ہر ایک خاص قسم کی ہوتی ہے (صفحہ ۳۵۱)۔ بہت سے معمولی الکلائڈز جب ہائیڈروکلورک ٹریشہ میں حل کیے جاتے ہیں (افراط سے پرہیز کرو) تو آمیزین کے محلول کے ساتھ یہ بھورا قلمار سوب دیتے ہیں۔ اور الکلائڈز کے دوسرے عام نقاط کو بھی قبول کرتے ہیں (دیکھو صفحہ ۵۹۵)۔ کسی خاص الکلائڈ کو شناخت کرنے کے لیے خاص امتحانات حل میں لانے چاہیے۔

اولی (یا ابتدائی) 'دوجی' اور سوچی ایمینو کو حسب ذیل طریقہ سے تمیز کر سکتے ہیں: ہلکائے ہوئے ہائیڈروکلورک ٹریشہ میں کے اساس کے محلول میں سوڈیم ہائیڈریٹ کے محلول کے چند قطرے ملاؤ۔ ابتدائی ڈھنی ایمینز کی مثال میں نور آبی ہائیڈرو جلد جلد پیدا ہوگی۔ ایک ابتدائی عطری ایمین پہلے ڈائی ایزونیم نمک کا شفاف محلول دیتی ہے، جو گرم کیے جانے پر ہائیڈروجن دیتا ہے اور زیادہ سیاہی مال ہو جاتا ہے۔ وہ آبال جو ہائیڈروجن کے آزاد ہونے سے وقوع میں آتا ہے، ہائیڈروجن کے آبال سے آسانی سے تمیز کیا جاسکتا ہے۔ جب مانع شعلے سے الگ بھی کر لیا جائے، موزالذکر آبال اس وقت بھی بلا رکاوٹ جاری رہتا ہے۔

جب ڈائی ایزونیم نمک کا محلول گرم کرنے سے جمیل ہو چکتا ہے، پیدا شدہ فینول ایٹھر کے ساتھ تخلیص کیا جاسکتا ہے، ایٹھر بخیر کیا جاسکتا ہے، اور فینول خاص امتحانوں کے ذریعہ سے شناخت کیا جاسکتا ہے۔ کاوی سوڈے میں کے بیلا۔ ہیفنول کے محلول میں جب ڈائی ایزونیم نمک کا محلول

ملایا جاتا ہے تو عموماً سرخ ایزد رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ ابتدائی ایمن اگر مانع ہو تو بعض اوقات یہ اس طرح شناخت کیا جاسکتا ہے کہ تھوڑے سے ایسیٹل کلورائیڈ کے ساتھ یہ گرم کیا جاتا ہے اور اسے ٹھوس ایسیٹل مشتق میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ مشتق دوبارہ قلمایا جاتا ہے اور نقطہ اامت تخمین کیا جاتا ہے (دیکھو تعال ۳ صفحہ ۱۴۸)۔

دومی اساس کی مثال میں ہائیڈروکلورک ٹرشہ اور سوڈیم ہائیڈریٹ کے ساتھ تذکرہ بالا برتاؤ کرنے سے ایک غیر حل پذیر نائٹروس ایمن (مانع یا ٹھوس) حاصل ہوتا ہے جو اکثر اوقات زرد ہوتا ہے۔ ایٹھر کے ذریعہ سے یہ علیحدہ کیا جاسکتا ہے اور ایٹھر کو خارج کرنے کے بعد لیڈیان کے نائٹروسو تعال سے اس کا امتحان کیا جاسکتا ہے (دیکھو تعال ۳ صفحہ ۲۸۸)۔

سومی ڈہنی امینز پر نائٹروس ٹرشہ کا کوئی عمل واقع نہیں ہوتا۔ لیکن سومی عطری امینز کے ساتھ یہ ٹرشہ نائٹروسو اساس بنادیتا ہے (صفحہ ۲۸۵)۔ جو ہائیڈروکلورک ٹرشہ کی موجودگی میں حل ہو جاتے ہیں اور اس ٹرشہ کے ساتھ ترکیب کھا کر حل پذیر ہائیڈروکلورائیڈز بنا دیتے ہیں۔ گرم کرنے پر سومی امینز بھی میتھل آئیوڈائیڈ کے ساتھ ترکیب پا جاتے ہیں (دیکھو تعال ۳ صفحہ ۲۸۵) مگر ایسیٹل کلورائیڈ کے ساتھ ترکیب نہیں پاتے۔ ابتدائی امینز کاربیمین تعال دیتے ہیں (صفحہ ۲۴۳) اور کاربن بانی سلفائیڈ کے ساتھ ترکیب پا جاتے ہیں (صفحہ ۲۸۹)۔

اکسائیڈز — یہ یاد رکھنا چاہیے کہ اکسائیڈز اساسوں کے طور پر بھی عمل کرتے ہیں اور ٹرشوں کے طور پر بھی۔ اور کادی قلیوں اور ٹرشوں میں سے دونوں میں یہ حل ہو جاتے ہیں۔

(قلعی یا جست کے ساتھ) ترقی محلول میں تحویل کیے جانے سے
یہ اینیز بنا دیتے ہیں۔

کادی پوٹاشس {آبی یا بہتر، الکوہولک} مرکبز ایسٹرو
کلورک یا سلفیورک خرشہ سے سائٹانائڈز اور ایمائیڈز آب پاخیز
ہو جاتے ہیں۔ جیسے قبل ازیں فصل ۱، ۲ کے تحت ذکر کیا گیا ہے۔
یہ بتا دینا ضروری ہے کہ بعض ایسٹرز پر حملہ وقت کے ساتھ
ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں ان کے ساتھ اس طرح برتاؤ کرنا چاہیے
جیسے فصل ۱، ۲ کے تحت بیان کیا گیا ہے۔

نائیٹرو مرکبات اکثر اوقات زرد یا نارنجی رنگ کے
ہوتے ہیں۔ جب ان کو مرکب HCl یا جست کے نمادے اور
بریلے ایسٹک خرشہ میں سفینس کلورائیڈ کے ساتھ گرم کیا جائے
تو یہ حل ہو جاتے ہیں اور پانی ملائے پر محلول میں ہی رہتے ہیں۔
اس وجہ اس طرح بن جاتی ہے وہ یوں علیحدہ کی جاسکتی ہے کہ
کادی سوڈے کی اتنی افراط ملا دی جائے کہ دھاتی آکسائیڈ حل
ہو جائے اور تب ایتر کے ساتھ ہلا کر اسے علیحدہ کر لیا جائے۔
جب ایتر خارج کر دیا جاتا ہے تو اس پر پیچھے رہ جاتی ہے۔ اگر
الغ ہو، تو اس کو ایسٹل مشق میں یوں تبدیل کر لینا چاہیے کہ
ہند دقیقوں تک اسے ایسٹل کلورائیڈ کے ساتھ گرم کر کے پانی
میں ڈال دیں۔ آزاد اساس یا محسوس ایسٹل مشق کبھی کبھار
صورت ہو، دوبارہ قلمایا جانا چاہیے اور نقطہ انعامت تخمین کر لینا
چاہیے۔ یہ ڈائی ایڈوٹائز بھی کیا جاسکتا ہے اور بیٹا۔ نیفٹھول کے
ساتھ جفت کیا جاسکتا ہے۔

دوسرے ایسٹرز کی طرح اکیلے نائیٹریٹس بھی آب پاخیز
کیے جاتے ہیں۔ اور ان سے الکوہل اور نائیٹرک خرشہ حاصل
ہوتا ہے (صفحہ ۱۵۸)۔

نائیٹرو فینولز اور نائیٹرو ٹر شے کاوی تیلوں میں عام طور پر ایک گہرے زرد یا نارنجی رنگ کے ساتھ حل ہو جاتے ہیں۔ سٹینس کلورائیڈ یا جست کے برادہ کے ساتھ تحلیل کرنے پر جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے، ان سے ایمینو مشتقات حاصل ہوتے ہیں۔ ایمینو فینول کی مثال میں، محلول کاوی سوڈے کے ساتھ قلعوی بنایا جاتا ہے، CO_2 کے ساتھ سیر کیا جاتا ہے، نمک بلایا جاتا ہے اور ایٹھر کے ساتھ تھلیص کیا جاتا ہے۔ ایمینو ٹر شے کی مثال میں، طریقہ استعمال وہی ہے جو تیاری ۹۱ (صفحہ ۳۶۸) کے تحت بیان کیا گیا ہے۔

ایزو اور ایزو آکسی (Azo and-Azoxy) مرکبات —
مرکبات کی یہ دونوں جماعتیں عموماً عالی درجہ کی رنگ دار ہوتی ہیں۔ سٹینس کلورائیڈ اور ہائیڈرو کلورک ٹر شے کے محلول کے ساتھ گرم کرنے سے یہ جلد بے رنگ ہو جاتی ہیں اور ایمینو مرکبات بنادیتی ہیں۔
(دیکھو تعلقات، صفحات ۳۱۵ و ۳۲۲)۔

ناحل پذیر اشیا

(جن میں C، H اور N یا C، H اور O موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
		اساسیں (ابتدائی) - Bases (primary)
۱۸۲	—	(صاف) (Aniline) انیلین
—	۶۱	(o-Nitraniline) او۔ نائٹرو انیلین
—	۱۱۳	(m-Nitraniline) ایم۔ پی۔
—	۱۳۶	(p-Nitraniline) پی۔
۲۰۶	—	(o-Chloraniline) او۔ کلور انیلین
۲۳۰	—	(m-Chloraniline) ایم۔ پی۔
۲۳۰	۶۰	(p-Chloraniline) پی۔
۲۵۱	۳۱	(o-Bromaniline) او۔ بروم انیلین
۲۵۱	۱۸	(m-Bromaniline) ایم۔ پی۔
—	۶۳	(p-Bromaniline) پی۔ (صاف)
۱۹۶	—	(o-Toluidine) او۔ ٹولوئیڈین
۱۹۹	—	(m-Toluidine) ایم۔ پی۔
۱۹۸	۴۵	(p-Toluidine) پی۔
۲۱۵	—	۱-۳-۴-Xylidine زائی لیڈین
۲۳۳	۶۸	۱-۲-۴-۵-Cumidine کیو میڈین
—	۱۸۳	پی۔ ہائیڈروکسی انیلین (پی۔ امینو فینول) {(p-Hydroxyaniline) (p-aminophenol)}
۲۴۶	—	(Anisidine) اینی سیڈین

<p>(مزید) نازل پذیر اشیا</p> <p>(جن میں $\text{H}^+ \text{C}$ اور $\text{N}^+ \text{C}$ یا $\text{O}^+ \text{H}$ اور N موجود ہوتے ہیں)</p>		
نقطہ جوش	نقطہ امعت	
Bascs (primary) (ابتدائی)		
۲۲۸	—	فینی ٹیڈین (Phenetidine)
۳۰۰	۵۰	ایلفا-نیفتھل امین (α -Naphthylamine)
۳۰۰	۱۱۲	بیٹا-نیفتھل امین (β -Naphthylamine)
—	۱۲۷	بنزیڈین (Benzidine) (صفحہ ۲۶۸)
—	۱۲۸	او-ٹولیدین (o -Tolidine)
—	۱۰۲	او-فینیلین ڈائی امین (o -Phenylenediamine)
—	۶۳	ایم-فینیلین ڈائی امین (m -Phenylenediamine) (صفحہ ۲۸۲)
۲۶۷	۱۵۷	پی-فینیلین ڈائی امین (p -Phenylenediamine) (صفحہ ۳۱۶)
—	۴۱	پی-ڈائی میتھل فینیلین ڈائی امین (p -Dimethylphenylenediamine) (صفحہ ۳۲۳)
۲۴۱	۲۳	فینل ہائیڈرازین (Phenylhydrazine) (صفحہ ۳۱۶)
Bascs (secondary) دومی		
۱۹۱	—	میتھل انیلین (Methylaniline)
۲۰۶	—	ایٹھل انیلین (Ethylaniline)
۲۹۸	۳۳	بنزیل انیلین (Benzylaniline)
۳۱۰	۵۴	ڈائی فینیل امین (Diphenylamine)
۲۹۲	—	میتھل ڈائی فینیل امین (Methyldiphenylamine)

(مزید) نامل پذیراشیا

(جن میں H^1C اور N یا H^1C^1O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	۱۰۸	(Phenyl E-napththylamine) (مزید) اساساں (دوی)
۱۰۵	—	فینل بیٹا نیفتیل امین
۱۶۶	—	(Piperidine) پائی پیریدین
—	—	(Conine) کونین
—	—	اساساں (سوی) —
۱۹۲	—	(Dimethylaniline) (صفحہ ۲۸۳) ڈائی میتیل اینیلین
۲۱۳	—	(Diethylaniline) ڈائی ایتھیل اینیلین
۱۸۳	—	(Dimethyl o-toluidine) ڈائی میتیل او-ٹولوئین
۲۰۸	—	(Dimethyl p-toluidine) ڈائی میتیل پی-ٹولوئین
۱۲۹	—	(a-Picoline) ایلفا-پیکولین
۲۳۹	—	(Quinoline) (صفحہ ۲۴۲) کوئینولین
—	۱۱۳	(Antipyrine) (دافع بخار) اینٹی پائیرین
—	—	قلیائے
—	—	ملینوفینولز — (Aminophenols)
—	۱۸۴	(p-Aminophenol) (صفحہ ۲۴۶) پی-امینوفینول
—	۸۴	(o-Methylaminophenol (Metol)) او-متیل امینوفینول (میٹول)
—	۸۵	(p-Methylaminophenol (Ortol)) پی-متیل امینوفینول (آرتول)

(مزید) نامل پذیرا شیا		
(جن میں 'C اور H یا N یا C 'H 'O اور N موجود ہوتے ہیں)		
نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	تحلیل	(Aminophenols) (مزید) امینوفینولز ۲-۴-ڈائی امینوفینول (امیدول) (2-4-Diaminophenol (Amidol)
تحلیل	۱۰	سائین ہائیڈرینز (Cyanhydrins and Oximes) اور آکسائیڈز بنزالڈیہائیڈ سائین ہائیڈرین (Benzaldehyde Cyanhydrin) (صفحہ ۳۷۸)
—	۴۰	ایسیٹ آکسائیڈ (Acetoxime) (صفحہ ۱۲۰)
—	۳۵	ایلفا-بنزالڈ آکسائیڈ (α-Benzaldoxime) (صفحہ ۳۶۱)
—	۱۳۰	بیٹا-بنزالڈ آکسائیڈ (β-Benzaldoxime) (صفحہ ۳۶۱)
—	۴۰	ایسیٹوفینون آکسائیڈ (Acetophenoneoxime) (صفحہ ۳۹۰)
تحلیل	—	سائیائیڈز (Cyanides) اور ایمائیڈز (Amides)
—	—	سکسینائیڈ (Succinamide)
۱۹۱	—	فینل سائیائیڈ (Phenyl cyanide)
۲۱۸	۳۸	پی-ٹائل سائیائیڈ (p-Tolyl cyanide) (صفحہ ۳۰۷)
—	تحلیل	آکسائیڈ (Oxamide) (صفحہ ۱۹۱)
—	۱۲۸	بنزائیڈ (Benzamide) (صفحہ ۳۸۵)

(مزید) نازل پذیر اشیاء

(جن میں H^+C اور $N \equiv C$ اور O^+H موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ تجمد	
—	۱۱۰	(Amides) (مزید) سائیٹانائڈز (Cyanides) اور ایمائیڈز (Hydrobenzamide) (صفحہ ۲۹۰)
—	۱۴۲	(Salicylamide) ہائیڈرو بنزائیڈ
—	۴۹	(Formanilide) سیلسیل ایمائیڈ
—	۱۱۲	(Acetanilide) فارم اینیلائیڈ (صفحہ ۲۷۴)
—	۱۰۳	(Methylacetanilide) ایسٹ اینیلائیڈ
—	۹۲	(Propionanilide) میتھیل ایسٹ اینیلائیڈ
—	۱۶۳	(Benzanilide) پروپیل اینیلائیڈ
—	۲۴۵	(Oxanilide) بنز اینیلائیڈ
—	۱۱۰	(o-Acetotoluide) آکس اینیلائیڈ
—	۱۵۲	(p-Acetotoluide) او-ایسٹ ٹولوئیڈ
—	۲۳۵	(Diphenylurea) پی-ایسٹ ٹولوئیڈ
—	۱۴۳	(Triphenyl guanidine) ڈائی فینیل یوریا (صفحہ ۲۹۱)
—	۱۵۹	(α-Acetnaphthalide) ٹرائی فینیل گوانائیڈ
—	۱۳۲	(β-Acetnaphthalide) ایلفا-ایسٹ نیفٹھیلائیڈ
—	۱۸۶	ایلمینو ترقے
—	تھیل	ہیپورک (Hippuric) ترقے
—		یورک (Uric) ترقے

(مزید) ناعل پذیرا شیا

(جن میں C، H اور N یا C، H، O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
—	۱۴۴	(مزید) ایمینو ترشے اینٹرانیلک (Anthranilic) ترشہ
—	—	نائیٹرو مرکبات
۲۱۰	—	(Nitrobenzene) (صفحہ ۲۵۷)
—	۹۰	(m-Dinitrobenzene) (صفحہ ۲۷۹)
—	۱۷۲	(Trinitrobenzene)
۲۲۳	—	(o-Nitrotoluene)
۲۳۰	—	(m-Nitrotoluene)
۲۳۸	۵۵	(p-Nitrotoluene)
—	۷۱	(1-2-4-Dinitrotoluene)
—	۶۱	(a-Nitronaphthalene)
—	۹۲	(o-Nitracetanilide)
—	۲۰۷	(p-Nitracetanilide) (صفحہ ۳۸۸)
—	—	نائیٹرو فینولز (Nitro-phenols) (Aldehydes) الڈیہائیڈز
—	۴۵	(o-Nitrophenol) (صفحہ ۳۳۵)
—	۹۶	(m-Nitrophenol)

(مزید) نامل پذیر اشیاء

(جن میں H^1C اور N یا H^1C^1O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
		(مزید) نائٹروفینولز (Nitro-phenols) الڈیہائیڈز (Aldehydes) اور قرضے
—	۱۱۳ (صغ ۳۳)	پی۔ نائٹروفینول (p-Nitrophenol)
—	۱۲۲ (صغ ۳۳)	ٹرائی نائٹروفینول (Trinitrophenol)
—	—	نائٹروانیسول (Nitroanisole)
—	۵۸	ایم۔ نائٹروبنزالڈیہائیڈ (m-Nitrobenzaldehyde)
—	۱۴۸	او۔ نائٹروبنزویک (o-Nitrobenzoic) قرض
—	۱۴۱ (صغ ۳۴)	ایم۔ " (m-Nitrobenzoic) " "
—	۲۳۸	پی۔ " (p-Nitrobenzoic) " "
—	۱۴۹	۲-۴۔ ڈائی نائٹروبنزویک (1-2-4-Dinitrobenzoic) قرض
—	۲۰۵	۵-۳۔ " (1-3-5-Dinitrobenzoic) قرض
		نائٹروسو (Nitroso) مرکبات
—	۸۵ (صغ ۲۸)	پی۔ نائٹروسو ڈائی میتیل اینیلین (p-Nitrosodimethylaniline)
—	۸۴	پی۔ نائٹروسو ڈائی ایتھیل اینیلین (p-Nitrosodiethylaniline)
—	۱۰۶	نائٹروسو-β-نیپتھول (Nitroso-β-Naphthol)

(مزید) ناعل پذیر اشیاء		
(جس میں H^C اور N یا C^H اور O موجود ہوتے ہیں)		
نقطہ جوش	نقطہ اماعت	
		الکل نائٹرائٹس (Alkyl nitrites) اور نائٹریٹس
		(Nitrates)
۱۶	—	ایٹھل نائٹرائٹ (Ethyl nitrite)
۸۶	—	نائٹریٹ (Ethyl nitrate)
۹۹	—	امیل نائٹرائٹ (Amyl nitrite) (صفحہ ۱۳۲)
۱۴۷	—	امیل نائٹریٹ (Amyl nitrate)
		ایزو (Azo) اور ایزآکسی (Azooxy) مرکبات —
—	۳۶	ایزآکسی بنزین (Azoxybenzene) (صفحہ ۲۵۹)
—	۶۸	ایزو بنزین (Azobenzene) (صفحہ ۲۶۲)
—	۱۲۵	ہائیڈرازو بنزین (Hydrazobenzene) (صفحہ ۲۶۵)
—	—	ڈائی ایزو امینو بنزین (صفحہ ۳۱۲)
—	۹۸	(Diazoaminobenzene)
—	۱۲۷	امینو ایزو بنزین (Aminoazobenzene) (صفحہ ۳۱۳)
جس میں لوہجن موجود ہو — لوہجن مرکبات		
ہو سکتے ہیں: الکل، الکلیں، ایڈل، یا ترشی ہیلائیڈز		

یا لوجن ترشے { مثلاً ایسل برومائیڈ، ایتھیلین برومائیڈ، برومو بنزین، بنزائل کلورائیڈ، یا کلورو بنزولک ٹریشے }۔

الکل، الکلیں اور ایول ہیلائیڈز عموماً مائعات یا محوس ہوتے ہیں جو پانی سے کثافتہ بھاری ہوتے ہیں اور میٹھی میٹھی تیز بو رکھتے ہیں یا اگر بعض سلسلوں میں عطری مرکب بدلی یا معوض ہوں تو ان کی بو بہت تیز ہوتی ہے اور وہ آنکھوں پر طع کر تے ہیں۔ بالعموم یہ بے رنگ ہوتے ہیں مگر ہرین اور آئیوڈین کے مرکبات ٹھیرے رہنے سے عموماً بھورے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ آئیوڈو فارم قدرۃ زرد ہوتا ہے۔ الکل اور الکلیں ہیلائیڈز اور بعض سلسلوں میں معوضہ عطری مرکبات ہوں تو گرم کرنے پر الکوہلک سلورزائیڈز یا سلور ہیلائیڈز دیتے ہیں۔ انہیں مرکبات کے ساتھ طاقتور میٹھل الکوہلک پڑاؤں اولیفنز اور ایسیٹیلینز پیدا کر دیتا ہے (صفحہ ۱۲۴)۔ یہ تجربہ آکٹوکل ۷۷ کے ساتھ عمل میں لانا چاہیے اور گیس جمع کرنی چاہیے اور اس کا امتحان کرنا چاہیے۔ عطری مرکبات جو مرکزے میں محوس ہوتے ہیں ان پر یہ حالات بطور ایک قاعدے کے عمل نہیں کرتے ہیں جب تک کہ نائٹرو گروہ بھی موجود نہ ہوں۔ ان میں سے اکثر خشک ایٹھری موجودگی میں میٹھلینیم کے ساتھ قائل کرتے ہیں (صفحہ ۳۸۰)۔

ناحل پذیر اشیاء

(جن میں H^C اور لوجن یا C^H ، O^H اور لوجن موجود ہوتے ہیں)

نقطۂ جوش	نقطۂ اماعت	
۲۳	—	الکل، الکلیں اور ایول ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides) میٹھل آئیوڈائیڈ (Methyl iodide) (صفحہ ۱۲۲)

(مزید) نازل پذیر اثبات

(جن میں H^+C اور O^+H^+C اور O^+H^+C موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امت	
		(مزید) الکلیں اور ایرل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۳۸	—	ایتھل برومائیڈ (Ethyl bromide) (صفحہ ۱۰۶)
۷۲	—	ایتھل آئیوڈائیڈ (Ethyl iodide)
۴۴	—	این۔ پروپیل کلورائیڈ (n-Propyl chloride)
۷۱	—	این۔ پروپیل برومائیڈ (n-Propyl bromide)
۱۰۲	—	این۔ پروپیل آئیوڈائیڈ (n-Propyl iodide)
۳۶	—	آئی۔ پروپیل کلورائیڈ (i-Propyl chloride)
۶۰	—	آئی۔ پروپیل برومائیڈ (i-Propyl bromide)
۸۹	—	آئی۔ پروپیل آئیوڈائیڈ (i-Propyl iodide)
۷۷	—	این۔ بیوٹیل کلورائیڈ (n-Butyl chloride)
۱۰۰	—	این۔ بیوٹیل برومائیڈ (n-Butyl bromide)
۱۳۰	—	این۔ بیوٹیل آئیوڈائیڈ (n-Butyl iodide)
۶۸	—	آئی۔ بیوٹیل کلورائیڈ (i-Butyl chloride)
۹۲	—	آئی۔ بیوٹیل برومائیڈ (i-Butyl bromide)
۱۲۰	—	آئی۔ بیوٹیل آئیوڈائیڈ (i-Butyl iodide)
۱۰۰	—	آئی۔ امیل کلورائیڈ (i-Amyl chloride)
۱۲۰	—	آئی۔ امیل برومائیڈ (i-Amyl bromide)
۱۴۸	—	آئی۔ امیل آئیوڈائیڈ (i-Amyl iodide)

(مزید) ناعل پذیر اشیاء

(جن میں H, C اور نوجن یا O, H, C اور نوجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ اعت	
		(مزید) اکل الکلیں اور ایرل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۷۱	-	ایل برومائیڈ (Allyl bromide)
۱۰۱	-	ایل آئیوڈائیڈ (Allyl iodide)
۴۱	-	میتھیلین کلورائیڈ (Methylene chloride)
۹۸	-	میتھیلین برومائیڈ (Methylene bromide)
۸۴	-	ایٹھیلین کلورائیڈ (Ethylene chloride)
۵۸	-	ایٹھیلین برومائیڈ (Ethylidene chloride)
۱۳۱	-	ایٹھیلین برومائیڈ (Ethylene bromide) (صفحہ ۱۲)
۱۰۹	-	ایٹھیلین برومائیڈ (Ethylidene bromide)
۶۱	-	کلورو فارم (Chloroform) (صفحہ ۱۳)
۱۵۱	-	برومو فارم (Bromoform)
-	۱۱۶	آئیوڈو فارم (Iodoform)
۷۶	-	کاربن ٹترا کلورائیڈ (Carbon tetrachloride)
۱۷۹	-	بنزیل کلورائیڈ (Benzyl chloride) (صفحہ ۳۵)
۲۱۴	-	بنزال کلورائیڈ (Benzal chloride)
۲۱۳	-	بنزوٹری کلورائیڈ (Benzotrichloride)
۱۳۲	-	کلورو بنزین (Chloro benzene)
۱۵۵	-	برومو بنزین (Bromobenzene) (صفحہ ۲۵)

<p>(مزید) نامل پذیر اشیاء</p> <p>(جن میں $H^{\cdot}C$ اور $O^{\cdot}H^{\cdot}C$ اور نوچن موجود ہوتے ہیں)</p>		
نقطہ جوش	نقطہ امت	
		مزید، الکلی، الکیلین اور ایرویل ہیلائیڈز (Alkyl, Alkylene and Aryl Halides)
۱۸۸	—	آئیوڈو بنزین (Iodobenzene)
۱۶۹	—	او۔ ڈائی کلورو بنزین (o-Dichlorobenzene)
۱۶۳	۵۳	پی۔ ڈائی کلورو بنزین (p-Dichlorobenzene)
۲۲۵	—	او۔ ڈائی برومو بنزین (o-Dibromobenzene)
۲۱۸	۸۹	پی۔ ڈائی برومو بنزین (p-Dibromobenzene)
۱۵۷	—	او۔ کلورو ٹولوین (o-Chlorotoluene)
۱۶۰	—	ایم۔ کلورو ٹولوین (m-Chlorotoluene)
۱۶۰	—	پی۔ کلورو ٹولوین (p-Chlorotoluene) (صفحہ ۳۰۰)
۱۸۲	—	او۔ برومو ٹولوین (o-Bromotoluene)
۱۸۲	—	ایم۔ برومو ٹولوین (m-Bromotoluene)
۱۸۵	۲۸	پی۔ برومو ٹولوین (p-Bromotoluene) (صفحہ ۳۰۲)
۲۶۳	—	ایلفا۔ کلورو نیفتھالین (α-Chloronaphthalene)
۲۶۵	۵۶	بیٹا۔ کلورو نیفتھالین (β-Chloronaphthalene)
۲۶۹	—	ایلفا۔ برومو نیفتھالین (α-Bromonaphthalene)
۲۸۲	۵۹	بیٹا۔ برومو نیفتھالین (β-Bromonaphthalene)
		— — (Phenols) فینولس
—	۶۸	(Trichlorophenol) ٹرائی کلورو فینول

(مزید) ناعل پذیرا شایا

(جن میں H^+C اور O^+H^+C اور لوہجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جوش	نقطہ امعت	
—	۹۵	(Phenols) — (Tribromophenol) ٹرائی بروموفینول
۵۵	—	(Acid Chlorides) — (Acetyl chloride) ایسیٹل کلورائیڈ
۱۹۸	—	(Benzoyl chloride) بنزویل
—	۱۳۷	(o-Chlorobenzoic) او-کلورو بنزویک
—	۱۵۸	(m-Chlorobenzoic) ایم- " "
—	۲۳۶	(p-Chlorobenzoic) پی- " "
—	۱۳۷	(o-Bromobenzoic) او-برومو بنزویک
—	۱۵۵	(m-Bromobenzoic) ایم- " "
—	۲۵۱	(p-Bromobenzoic) پی- " "
—	—	(Esters) —
۷۱	—	(Methyl chloroformate) میتھل کلورو فارمیٹ
۱۳۰	—	(Methyl chloracetate) میتھل کلور ایسیٹ
۱۴۴	—	(Methyl bromacetate) میتھل بروم ایسیٹ

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں H^1C اور لوئجن یا O^1H^1C اور لوئجن موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جمش	نقطہ اماعت	(مزید) ایسٹرز (Esters)
۹۴	—	ایٹیل کلورو فارمیٹ (Ethyl chloroformate)
۱۴۳	—	کلورو ایسیٹٹ (Ethyl chloracetate)
۱۵۹	—	بروم ایسیٹٹ (Ethyl bromacetate)

تڑشئی کلورائیڈز اور برومائڈز بھی کثافت پانی سے بھاری ہیں۔ مگر ان کی موجودگی یوں ظاہر ہو جاتی ہے کہ مرطوب ہوا میں یہ دُخان دیتے ہیں۔ یہ پانی سے کم ویش جلد تحلیل ہو جاتے ہیں اور متناظر تڑشہ اور ایڈرو کلورک تڑشہ دیتے ہیں جن کے لیے امتحان عمل میں لائے جاسکتے ہیں۔ ان پر طاقتور امونیا بھی جلدی سے عمل کرتا ہے اور ان سے ایمائیڈز حاصل ہوتا ہے جس کے نقطہ ااماعت کی تعیین کی جاسکتی ہے (صفحہ ۳۸۵)۔

لوئجن تڑشے اور ایسٹرز — بہت سے نائل پذیر لوئجن تڑشے عطری سلسلہ میں داخل ہیں اور ایک عییز نقطہ ااماعت رکھتے ہیں مزید تصدیق کے لیے یہ تڑشئی کلورائیڈز اور ایمائیڈز میں تبدیل کیے جاسکتے ہیں نائل پذیر ایسٹرز جن میں لوئجن ہوتے ہیں دونوں سلسلوں میں داخل ہو سکتے ہیں۔ اس صورت میں تڑشے اور الکحل کو علیحدہ کر لینا چاہیے اور ان کی علیحدہ علیحدہ تحقیقات کرنی چاہیے۔

۴۔ زیادہ تر عام نامیاتی اشیا میں سے مسدود جہ ذیل میں کاربن،
ہائیڈروجن اور آکسیجن کے علاوہ گندک یا گندک اور نائیسروجن بھی موجود
ہوتے ہیں۔

ناحل پذیر اشیا

(جن میں C 'H اور S یا C 'H 'O 'S 'Na موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جمش	نقطہ امعت	
۱۴۰	—	سلفائیڈز (Sulphides) —
—	۴۹	ایل سلفائیڈ (Allyl Sulphide)
—	—	بنزیل (Benzyl sulphide)
—	تحلیل	سلفونک (Sulphonic) ترشے —
—	—	سلفوبنزویک (Sulphobenzoic) ترشہ
—	—	سلفانیلک (Sulphanilic) ترشہ (صفحہ ۳۲)
—	—	نیفتھائیونک (Naphthionic) ترشہ
—	—	بیٹا نیفتھیل امین سلفونک (β-Naphthylamine sulphonic) ترشہ
—	—	بیٹا نیفتھیل امین ڈی سلفونک (β-Naphthylamine disulphonic) ترشہ
—	—	آر (R) ترشہ
—	—	جی (G) ترشہ
۱۸۶	—	سلفیٹس (Sulphates) —
۲۰۸	—	میٹیل سلفیٹ (Methyl sulphate)
—	—	ایٹیل (Ethyl sulphate)

(مزید) نائل پذیر اشیاء

(جن میں C'H اور S یا C'H'O اور N موجود ہوتے ہیں)

نقطہ جموش	نقطہ اماعت	
۱۵۱	—	تھائیوسائیانیٹس (Thiocyanates) — ایل تھائیوسائیانیٹ (Allyl thiocyanate)
۲۲۲	—	فینل " " (Phenyl thiocyanate) (صفحہ ۲۹۰)
—	۱۴۵	تھائیو امائیڈز (Thioamides) — تھائیو کاربامائیڈ (Thiocarbamide) (صفحہ ۲۳۳)
—	۱۵۱	تھائیو کارب ایسیلائیڈ (Thiocarbanilide) (صفحہ ۲۸۸)
—	۱۵۶	سلفون ایسیلائیڈز (Sulphonamides) — نیزین سلفون ایسیلائیڈ (Benzene sulphonamide) (صفحہ ۳۲۶)
—	۱۱۰	نیزین سلفون ایسیلائیڈ (Benzenesulphonanilide) (صفحہ ۳۲۶)

آمیزے — ایسی ابتدائی تحقیقات سے جس کا ذکر صفحہ ۵۹۹ پر آیا ہے، سرسری طور پر یہ تخمین ہو جائیگا کہ آیا زیر امتحان شے ایک آمیزہ ہے یا نہیں۔ اشیاء موجودہ کی شناخت کرنے کے لئے کوئی کارروائی کرنے سے پہلے، یہ ضروری ہے کہ پہلے ان کو علیحدہ کر لیا جائے۔ لیکن یہ عمل طویل اور مشکل ہو۔ مگر ذیل کے قاعدوں سے نتیجہ مطلوبہ حاصل ہو سکتا ہے :-

اگر شے زیر امتحان (جب کہ یہ مائع ہو) بذریعہ کسری کشید یا (جب یہ ٹھوس ہو) بذریعہ قلماد حسب اطمینان جدا نہ ہو سکے تو اسے کاوی سوڈے کے محلول کے ساتھ ہلاؤ۔ اس سے ترشہ یا فینول تو حل ہو جائیگا، اور غیر حل پذیر جزو جلی طور پر جدا کیا جاسکتا ہے، یا اگر یہ طیران پذیر ہو تو بھاپ میں کشید کرنے سے ایتھر کے ساتھ تھلیں کرنے سے، یا اگر ٹھوس ہو تو تقطیر سے خارج کیا جاسکتا ہے۔

ترشہ اور فینول، اگر لکھے موجود ہوں، تو یہ یوں علیحدہ کیے جاسکتے ہیں کہ سوڈیم بانی کاربونیٹ بہ افراط ملایا جائے اور ایتھر کے ساتھ اس کی تھلیں حل میں لانی جائے۔ یا یوں کہ کاوی سوڈے کے محلول میں حل کیا جائے کابن ڈائی آکسائیڈ سے سیر کیا جائے اور پھر ایتھر کے ساتھ اس کی تھلیں کی جائے۔ ایتھر فینول کی جو سوڈیم کاربونیٹ میں نامحل پذیر ہے تھلیں کر دیتا ہے اور ترشہ پیچھے رہ جاتا ہے۔

ایسٹر اور ہائیڈروکاربن آب یا سٹیدگی کے ذریعہ سے علیحدہ کیے جاسکتے ہیں جس سے ایسٹر کی تحلیل ہو جاتی ہے۔ لیکن ہائیڈروکاربن کی تحلیل نہیں ہوتی۔

پیرافینی اور عطری ہائیڈروکاربن بخاردار سلفونک ترشہ کے حل سے جدا کیے جاسکتے ہیں جو عطری ہائیڈروکاربن کے ساتھ سلفونک ترشہ بنا دیتا ہے۔ حاصل پانی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ سلفونک ترشہ توجلدی سے پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ مگر پیرافن حل نہیں ہوتا۔

ایمین یا اساس اکثر غیر حل پذیر نامیاتی اشیاء سے یوں جدا کیا جاسکتا ہے کہ ہلکے ہوئے ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ اسے ملایا جائے۔ اس ترشہ کے ساتھ وہ حل پذیر ہائیڈروکلورائیڈ بنا دیتا ہے۔

امیرے کے دوسرے اجزاء سے الڈیہائیڈ یا کیٹون یوں جدا کیا جاسکتا ہے کہ مائع کو جس میں پانی کا خائبہ نہیں ہونا چاہیے، سوڈیم انی سلفائیٹ کے سیرشہ محلول کے ساتھ ملایا جائے اور مائع نقل کو یا تو

نتھار لیا جائے یا تقطیر کر لیا جائے۔ مائع اگر پانی میں حل پذیر ہو، جیسے کہ ایتھل الکوحل ہے، تو اس سے ممکن ہے کہ سوڈیم کے بائی سلفائیڈ کاربوس بن جائے۔ اگر مائع میں بائی سلفائیڈ ملانے سے پہلے تھوڑا سا ایتھریڈال دیا جائے تو ایسا رسوب بننے نہیں پاتا۔

ایسے دوامیات کو، جو ایک امتحانی تلی میں ہوں، جدا کرنے کے لیے مثلاً ایک ایتھری محل کو آبی محل سے جدا کرنے کے لیے، ممکن ہے کہ ضرورت اس بات کی ہو کہ یا تو ایتھر کو اوپر سے نتھار لیا جائے، یا یہ کہ نیچے کی آبی تہ نکال لی جائے۔ یہ یوں کیا جاتا ہے کہ مائع کو ایک چھوٹے سے نالچہ میں جس کے ساتھ ربڑ کی تلی کی ایک مہنٹال لگی ہوتی ہے چوس لیا جاتا ہے۔ جب مقدار مطلوبہ نکالی جا چکے تو مہنٹال میٹکی سے بند کی جاسکتی ہے۔ نالچہ جب نکال لیا جاتا ہے۔ بجا لیکہ ربڑ کی تلی خست بند رکھی جاتی ہے۔ اور یہ مائع ایک اور امتحانی تلی میں ڈال دیا جاتا ہے۔ اکثر اوقات قرین مصلحت ہوتا ہے کہ اوپر والی تہ کو نتھارنے سے پہلے یہ طریقہ استعمال کیا جائے۔ اوپر والی تہ چونکہ خفیف مقدار میں ہوتی ہے اس لیے آبی تہ کی ایک بڑی مقدار کی بہ نسبت زیادہ موثر طور پر جدا کی جاسکتی ہے۔

جدول ہشتم۔ آبی محلول میں امونیا کی

کثافت اضافی اور فی صدیت کی جدول۔

کثافت اضافی ۱۴ پر بمقابلہ آب ۱۴ = ۱

کثافت اضافی	فی صدی NH_3	کثافت اضافی	فی صدی NH_3	کثافت اضافی	فی صدی NH_3	کثافت اضافی	فی صدی NH_3
۱۸۸۴	۳۶	۱۹۰۵	۲۷	۱۹۳۱	۱۸	۱۹۶۳	۹
۱۸۸۶	۳۵	۱۹۰۷	۲۶	۱۹۳۴	۱۷	۱۹۶۷	۸
۱۸۸۸	۳۴	۱۹۱۰	۲۵	۱۹۳۸	۱۶	۱۹۷۰	۷
۱۸۹۰	۳۳	۱۹۱۳	۲۴	۱۹۴۱	۱۵	۱۹۷۳	۶
۱۸۹۲	۳۲	۱۹۱۶	۲۳	۱۹۴۴	۱۴	۱۹۷۷	۵
۱۸۹۵	۳۱	۱۹۱۹	۲۲	۱۹۴۸	۱۳	۱۹۸۳	۴
۱۸۹۷	۳۰	۱۹۲۲	۲۱	۱۹۵۲	۱۲	۱۹۸۷	۳
۱۹۰۰	۲۹	۱۹۲۵	۲۰	۱۹۵۵	۱۱	۱۹۹۱	۲
۱۹۰۲	۲۸	۱۹۲۸	۱۹	۱۹۵۹	۱۰	۱۹۹۵	۱

فہرست اصطلاحات

علمی نامیاتی کیمیا

انگریزی	A	اردو	انگریزی	اردو
			Ammoniacal smell	امونیائی بو
Acid decomposition		ترشی تحلیل	Amorphous	بے نما
Acid radical		ترشی اصلیہ	Analogous fashion	ماثل طریقہ
Acid solution		ترشی محلول	Analogy	مشابہ طریقہ
Active substance		عالی ثنائے	Analysing Nicol	تجزیہ کنندہ نیکول
Adapter		واہل	Analysing Nicol	تجزیہ نیکول
Additive compounds		جمعی مرکبات	Anhydride	ناہید
Air-bath		پانی بستر	Anhydrous	آپن - ناہیدہ
Air-condenser		ہوائی مکثفہ	A. base	ناہیدہ اساس
Aliphatic Acids		ہوائی مکثفہ	Animal charcoal	حیوانی کوئلہ
Aliphatic series		دوہنی ترشے	Animal organism	حیوانی عضویت
Alternative		دوہنی سلسلہ	Anode liquid	زبر برقی مائع
formulae		متبادل ضابطے	Antipyretic	دافع بخار
Amalgam		مغمر	Aqueous extract	آبی ضار
Amber-coloured		عسبریں شبنم	Aromatic	عطری
residue			A. group	عطری گروہ

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
A. nuclei	عطری مرکبے	Chromophore	رنگینہ بردار
Asbestos plug	اسبستوس ڈاٹ	Coffen mill	قہوہ چکی
Associated	ایتلافی	Colouration	رنگینہ
Asymmetric	غیر متشاکل بے تشاکل	Colouring matter	رنگ آور مادہ
Autoclave	گلن دان	Combination	اجتماع
Auxochrome	رنگ افزا	Commercial	تجاریاتی
B		Concentration	ارتکاز
Bacterial	جراثیمی تخمیر	Condensation	تکثیف
fermentation		Condenser tube	کثیفہ لئی
Bare flame	برہنہ نعلہ	Configuration	تشکیل
Basin	طاس	Confirmation	تصدیق
Bent adapter	خمیدہ وصل	Congeners	ہم جنس
Biochemical method	بیات کیمیائی طریقہ	Consistency	کار کا پائین
Blisters	آبلے	Constitution	ساخت - ترکیب
Boiling tube	جوش لئی	Constriction	انقباض
Bond	بند من - بند	Corresponding	متناظر
Borax	سہاگا	Couple	جفت
Burette	ظرفک	Crude	غیر خالص - کچا - خام
C		Crust	چھلکا - پیرٹری - قشر
Catalyst	حال	Crystalline precipitate	ظلمی رسوب
Cathode liquid	زیر برقیری مائع	Cyclic	قدری
Character	سیرت - خصلت	D	
Cherry	درخشک	Decantation	انتقال
Chromogenic	رنگ زا		

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Decomposition	تفکیک	Dust	برادہ
Dehydrated	ناہیدہ	E	
Dehydrating agent	ناہیدہ خال		
Deliquescent tablets	پیسجی تختیاں	Effervescence	آبال
Deposit	مطوحہ	Efficient	موثر مستعد کارگر
Derivative	شتق	Effloresce (v)	شگفتہ ہونا
Desiccator	خشک کالہ	Efflorescence	شگفتگی
Desmotropic forms	حرکی ہم ترکیبیں	Electrode	برقیرو
Destructive distillation	تخریبی کشید	Electrolytic reduction	برق پاشیدگی تحویل برق پاشیدگاہ تحویل
Dextrorotatory	دائیں محل داس محل	Elimination	استطاف
Diaphragm	دیافرم	Emerald green colouration	نرم و سبز رنگینی
Discovery	اکتشاف - انکشاف	Emulsion	شیرو
Dissociation constant	افترائی مستقل	Enamel	مینا کاری - مینا
Distillate	کشیدہ - حاصل کشید	Enantiomorphs	ضد شکلیں
Distilling flask	کشیدی صراحی	Esterification	ایسٹری سازی
Distinctive	میز	Ether extract	ایتری خلاصہ
Dropping funnel	ریزند قیف	Ethereal	ایتری
Drying apparatus	خشک کن آلہ	Exit tube	نکاس نلی
Dull red heat	دیمی سرخ حرارت	External compensation	بیرونی موازنہ
		Extract (n)	خلاصہ
		(v)	تخلیص کرد
		F	
		Facet	پہلو

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Fatty acid	چربی یا ترشہ - دہنی ترشہ	Grape sugar	انگوری شکر
Filter	تقطیری آلہ - منظرارہ	Guano	بیٹ
Filter flask	تقطیری شعلی	H	
Filtrate	مقطر		
Flocculent	گلے دار	Halogen carrier	حامل ہالوجن
Fluorescence	سیل سپاری ترہر	Heterocyclic	غیر متجانس دہنی یا عطی
Fluted Filter	نالی دار تقطیری	Homogeneous	یکسانہ - متجانس اجزاء متجانس
Foil	پترا	Homologues	ماثل - مماثلات - ہم نسبتی
Foliated crystals	پتی دار قلیس	Hydrated crystals	آبیہ قلیس
Fractional distillation	کسری کشید	Hydrolysed	آبیہ پاشیدہ
Fractionating column	تکسیری اسطوانی	Hydrolysis	آبی پاشیدگی
Free acid	آزاد ترشہ	Hygroscope	نمگیر - مجذب
Freezing mixture	انجمادی آمیزہ	Identical structure	متماثل بناوٹ
Fume cup board	دُخان طاقچہ	Illumination	تصویر
Fuming	دُخان خانہ	Inertness	کامی - ناعالیبت
Function	تفاعل	Inlet tube	درآمدنی لئی
Fundamental	نیادی	Intensities of illumination	تصویر کی چتیں
Fused mass	گلا ہوا مادہ	Intermediate stages	درمیانی درجہ
Fusible metal	گدا شعلی وحالت	Internal compensation	اندرونی معاوضہ
G		Intramolecular change	درمالی تغیر - درمالی تبدیلی
		Irritating smell	خراش آور بو
Gelatine	سیریش - ہلام	Isolation	تجزیہ
Glacial	برفیل	Isomer	ہم ترکیب - متماثل ترکیب

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Isomeric compounds	ہم ترکیب مرکب متشابه ترکیب مرکب	Mixed	خلط شدہ - مخلوط
J		Mobile	میرج السیلان - سیلان پذیر
Juice	عصارہ	Mono-basic acids	یک اساسی ترشے
L		Monochromatic light	یکہ رنگ نور
Laevo-rotatory	بستری محول چپ محول	Monoclinic	یکہ تیلی - یک مائل
Lixivate (v)	کشتگانا	Monohalogen	یکہ توخین
M		Mordant	قائم کنندہ مصالحہ
Magenta colouration	مجیشی رنگینی	Mother liquor	اتم القلم
Malachite green	میلکا کاسٹ سبز لمخیتی سبز	Mucous membrane	لغابی ممتلی
Manometer	فتار پیم	Nascent state	حالت زائیدگی
Mechanical stirrer	جیلی ہلانی	Negative character	منفی سیرت
Mechanism	میکانیت	Neutralisation	تعدیل
Metabolism	تفرق	Neutral solution	تعدیلی محلول
Metal bath	دھات جہتر	Non-volatile	غیر طیران پذیر
Metallic silver	دھاتی چاندی	Normal	طبعی
Metaposition	میٹا وضع	Nuclear substitution	مرکزی ابدال
Microscopic appearance	خرد بینی صورت	Nucleus	مرکزہ
Milk of lime	دودھیا چونا	O	
Milk sugar	لبنی شکر	Oil-bath	تیل جہتر
Mineral acid	معدنی ترشہ	Opalescent	دودھیا
Miscible	خلط پذیر	Optical activity	مناطری عاملیت
		Optical-antipode	مناطری متضاد
		Optic axis	مناطری محور
		Order	فصلہ

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Organic acid	نامیائی ترشہ	Pseudomerism	نقطی ہم ترکیبی
Outlet tube	برآمدی - برآمدی ٹی	Pulverised	سفوف شدہ
Oxidation	تکسید - اکسائو	Pumice	جھاڑاں پتھر
Oxidising agent	تکسیدی عامل	Pungent smell	تیز بو
P		Pyroligneous acid	چوب کشیدہ ترشہ
Pear-shape	ناشپاتی نما	Q	
Perforated	سوراخدار	Qualitative	کیفی
Pharmacy	دواسازی	Quantitative	کیمیائی
Phase	ہیئت	Quart	گار - گار پتھر
Plates	تختیاں	Quaternary	رابعی - چارمی
Plug of cotton wool	دھنی ہونی اُوندی کا پھندہ یا ڈاک	Quick lime	انجھا چونا
Pocket lens	جیبی عدسہ	Quinquivalent	پنج گروہی
Polarimeter	قطبیت پیم	R	
Polarimetric	قطبیت پیمائی	Racemisation	تغیبت
Polarisation	تقطیب	Radical	اصلیہ
Polarised light	مقطبہ روشنی	Reaction	تفاعل
Porcelain basin	چینی کا طاس	Readings	مقروآت
Porous plate	مسامدار پشتری	Reagent	متعامل
Precipitate	رسوب	Receiver	قابلہ
Precipitated powder	رسوب شدہ سفوف	Recrystallisation	باز قلماء
Pressure tube	دبائی ٹی	Red lake	سرخ لاکھی رنگ
Projection formulae	نقطی ضابطے	Reducing action	محو لاند عمل
	تفلیلی ضابطے	Reduction	تحویلی عمل
		Reflected image	متعکس شبیہ یا خیال

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Reflux condenser	رجی کشفہ	Separating funnel	تینہ فارق
Representative	نمائندہ	Shades	درجے
Residual liquid	بقایا ہائے	Shavings	تراشیں
Resin	رال	Side chain	بیلی زنجیر
Resinous oil	راتنی تیل	Side tube	بیلی نلی
Resolution	تحلیل	Slaked lime	بجھا چونا
Reversible	متعکس یا انقلاب پذیر	Slices	قاشیں
Rhombohedral crystals	مستطین پہلوؤں والی قلیں	Sodium knife	سودیم کراش
Ribbon	فیتہ	Soluble	حل پذیر
Ring-burner	حلقی مشعل	Solvent	محلول
Rotary power	گردشی طاقت	Space arrangement	فضائی ترتیب
Rotation	گردش تحویل	Spatula	کھینچ
S		Spiral	لوبی - مرغولدار - مرغولی
		Spirit	روح شراب
Safety tube	محفوظ نلی	Stability	استقامت - قیام پذیری
Sample	نمونہ	Stable	قائم
Sausage machine	قیمہ کی کل	Steam oven	بھاپ تنور
Scarlet	گلزار حبابی	Steps	درجے - مراحج
Sealed tube	مہر بند نلی	Stereo-chemistry	سطحی کیمیا
Secondary and tertiary bases	ثانوی اور ثالثی اساسیں	Stereoisomerism	سطحی متباہت ترکیبی
Semi-fluid	نیم سیال	Stirrer	ہلاتی
Semi-solid	نیم جامد	Strip	دھجی
Sensitiveness	حساسیت	Structural formula	ساختہ نمائندہ
		Sublimation	تصعید - صعو

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Substituent	بدلی شے، موصولہ شے	Tube furnace	ٹوبہ پختی
Substituted products	موصولہ حاصلات ابدالی حاصلات	Tubulus	ٹوبولی
Substitution	ابدال	Turbid	مکدر، گدلا
Superheated	پیر گرم	Turbidity	کدورت
Symmetrical	متشاکل	Two-way tap	دو راہی پیچ
Synthesis	تالیف	Typical	مصنعی
Synthetical method	تالیفی قاعدہ	U	
Synthetic capacities	تالیفی قابلیتیں		
T		Uncharred	ناکلسایا ہوا
		Unglazed	غیر عیلا
Tap-funnel	ٹاپ ارفین پیپ ارفین	United extracts	متحدہ غلامے
Tar	قطران، تار کرول	Unsize	بے سائز
Tarry matter	قطرائی مادہ، تار کرولی مادہ	Unstable compounds	غیر قائم مرکبات
Tautomerism	حرک ہم تریبی	Unsubstituted compounds	غیر موصولہ مرکبات
Technical	فنی، صنعتی	Upright condenser	عمادی مکثف
Tertiary	ثالثی، سونی	V	
Tetrahedron	چوبیس ضلعی شکل، چوبیس		
	دواربعا السطوح	Vacuum desiccator	خلائی خشک کن
Theoretical	نظری، نظریہ	Vapour tension	بخاری تناؤ
Thermodynamical	حر حرکی	Vertical axis	انتصابی محور
Three-way tap	تیراہی پیچ	Voilet colouration	بنفشہ رنگت
Tongs	چمچی، چٹا	Viscid liquid	لزوج مائع
Transformation	استحالہ	Vital force	حیاتی قوت
Transparent	شفاف	Volatile	طیران پذیر
		W	

۱۔ غماصر کے اوزان جواہر کی جدول

$$۱۶ = ۰$$

وزن جواہر	علامت	غماصر	
۲۷۱	Al.	(Aluminium)	ایلمینیم
۱۲۰.۵۲	Sb.	(Antimony)	انتیمونی
۳۹.۹۹	Ar.	(Argon)	آرگن
۷۴.۹۲	As.	(Arsenic)	آرسینک
۱۳۷.۳۷	Ba.	(Barium)	باریم
۹.۰۱	Be.	(Beryllium)	بیریلم
۲۰۸	Bi.	(Bismuth)	بیسٹم
۱۰.۸۱	B.	(Boron)	بورون
۷۹.۹۰	Br.	(Bromine)	برومین
۱۱۲.۴۰	Cd.	(Cadmium)	کیڈمیئم
۱۳۲.۹۱	Cs.	(Caesium)	سیسیمیئم
۴۰.۰۸	Ca.	(Calcium)	کیلکیم
۱۲.۰۱	C.	(Carbon)	کاربن
۱۴۰.۱۲	Ce.	(Cerium)	سیریم
۳۵.۴۵	Cl.	(Chlorine)	کلورین
۵۲.۰۰	Cr.	(Chromium)	کرومیئم
۵۸.۹۳	Co.	(Cobalt)	کوبلٹ
۶۳.۵۴	Cu.	(Copper)	کاپر (آئینا)

(بقیہ) عناصر کے اوزانِ جواہر کی جدول

$$16 = 0$$

وزنِ جواہر	علامت	عنصر	
۲۳.۵	Na.	(Sodium)	سودیم
۸۷.۶۲	Sr.	(Strontium)	سٹرانٹیم
۳۲.۰۶	S.	(Sulphur)	سلفر (کنک)
۱۸۱.۵	Ta.	(Tantalum)	ٹینٹالم
۱۲۷.۶	Te.	(Tellurium)	ٹیلوریم
۲۰۴.۳۷	Tl.	(Thallium)	تھالیئم
۲۳۲.۰۴	Th.	(Thorium)	تھوریئم
۱۱۸	Sn.	(Tin)	ٹن (قلعی)
۴۸.۰۶	Ti.	(Titanium)	ٹائیٹینیم
۱۸۳	W.	(Tungsten)	ٹنگسٹن
۲۳۸.۰۲	U.	(Uranium)	یورینیم
۵۱.۵	V.	(Vanadium)	وانیڈیم
۱۳۱.۲۹	Xe.	(Xenon)	زینن
۱۷۳.۰۴	Yb.	(Ytterbium)	یوٹریم
۸۹.۰۶	Yt.	(Yttrium)	یوٹریئم
۶۵.۳۷	Zn.	(Zinc)	زینک (جست)
۹۱.۲۲	Zr.	(Zirconium)	زیرکونیم

آبی بخارات کا تناؤ ۵۰ سے ۲۰۰ تک

ت	تناؤ	ت	تناؤ	ت	تناؤ	ت	تناؤ
۵۰	۶۵۰	۶۰	۷۰۰	۷۰	۸۰۰	۸۰	۹۰۰
۵۱	۷۵۵	۶۱	۷۶۰	۷۱	۸۱۰	۸۱	۹۱۰
۵۲	۷۶۰	۶۲	۷۶۵	۷۲	۸۲۰	۸۲	۹۲۰
۵۳	۷۶۵	۶۳	۷۷۰	۷۳	۸۳۰	۸۳	۹۳۰
۵۴	۷۷۰	۶۴	۷۷۵	۷۴	۸۴۰	۸۴	۹۴۰
۵۵	۷۷۵	۶۵	۷۸۰	۷۵	۸۵۰	۸۵	۹۵۰
۵۶	۷۸۰	۶۶	۷۸۵	۷۶	۸۶۰	۸۶	۹۶۰
۵۷	۷۸۵	۶۷	۷۹۰	۷۷	۸۷۰	۸۷	۹۷۰
۵۸	۷۹۰	۶۸	۷۹۵	۷۸	۸۸۰	۸۸	۹۸۰
۵۹	۷۹۵	۶۹	۸۰۰	۷۹	۸۹۰	۸۹	۹۹۰
۶۰	۸۰۰	۷۰	۸۰۵	۸۰	۹۰۰	۹۰	۱۰۰۰
۶۱	۸۰۵	۷۱	۸۱۰	۸۱	۹۱۰	۹۱	۱۰۱۰
۶۲	۸۱۰	۷۲	۸۱۵	۸۲	۹۲۰	۹۲	۱۰۲۰
۶۳	۸۱۵	۷۳	۸۲۰	۸۳	۹۳۰	۹۳	۱۰۳۰
۶۴	۸۲۰	۷۴	۸۲۵	۸۴	۹۴۰	۹۴	۱۰۴۰
۶۵	۸۲۵	۷۵	۸۳۰	۸۵	۹۵۰	۹۵	۱۰۵۰
۶۶	۸۳۰	۷۶	۸۳۵	۸۶	۹۶۰	۹۶	۱۰۶۰
۶۷	۸۳۵	۷۷	۸۴۰	۸۷	۹۷۰	۹۷	۱۰۷۰
۶۸	۸۴۰	۷۸	۸۴۵	۸۸	۹۸۰	۹۸	۱۰۸۰
۶۹	۸۴۵	۷۹	۸۵۰	۸۹	۹۹۰	۹۹	۱۰۹۰
۷۰	۸۵۰	۸۰	۸۵۵	۹۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۱۰۰
۷۱	۸۵۵	۸۱	۸۶۰	۹۱	۱۰۱۰	۱۰۱	۱۱۱۰
۷۲	۸۶۰	۸۲	۸۶۵	۹۲	۱۰۲۰	۱۰۲	۱۱۲۰
۷۳	۸۶۵	۸۳	۸۷۰	۹۳	۱۰۳۰	۱۰۳	۱۱۳۰
۷۴	۸۷۰	۸۴	۸۷۵	۹۴	۱۰۴۰	۱۰۴	۱۱۴۰
۷۵	۸۷۵	۸۵	۸۸۰	۹۵	۱۰۵۰	۱۰۵	۱۱۵۰
۷۶	۸۸۰	۸۶	۸۸۵	۹۶	۱۰۶۰	۱۰۶	۱۱۶۰
۷۷	۸۸۵	۸۷	۸۹۰	۹۷	۱۰۷۰	۱۰۷	۱۱۷۰
۷۸	۸۹۰	۸۸	۸۹۵	۹۸	۱۰۸۰	۱۰۸	۱۱۸۰
۷۹	۸۹۵	۸۹	۹۰۰	۹۹	۱۰۹۰	۱۰۹	۱۱۹۰
۸۰	۹۰۰	۹۰	۹۰۵	۱۰۰	۱۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰۰
۸۱	۹۰۵	۹۱	۹۱۰	۱۰۱	۱۱۱۰	۱۱۱	۱۲۱۰
۸۲	۹۱۰	۹۲	۹۱۵	۱۰۲	۱۱۲۰	۱۱۲	۱۲۲۰
۸۳	۹۱۵	۹۳	۹۲۰	۱۰۳	۱۱۳۰	۱۱۳	۱۲۳۰
۸۴	۹۲۰	۹۴	۹۲۵	۱۰۴	۱۱۴۰	۱۱۴	۱۲۴۰
۸۵	۹۲۵	۹۵	۹۳۰	۱۰۵	۱۱۵۰	۱۱۵	۱۲۵۰
۸۶	۹۳۰	۹۶	۹۳۵	۱۰۶	۱۱۶۰	۱۱۶	۱۲۶۰
۸۷	۹۳۵	۹۷	۹۴۰	۱۰۷	۱۱۷۰	۱۱۷	۱۲۷۰
۸۸	۹۴۰	۹۸	۹۴۵	۱۰۸	۱۱۸۰	۱۱۸	۱۲۸۰
۸۹	۹۴۵	۹۹	۹۵۰	۱۰۹	۱۱۹۰	۱۱۹	۱۲۹۰
۹۰	۹۵۰	۱۰۰	۹۵۵	۱۱۰	۱۲۰۰	۱۲۰	۱۳۰۰
۹۱	۹۵۵	۱۰۱	۹۶۰	۱۱۱	۱۲۱۰	۱۲۱	۱۳۱۰
۹۲	۹۶۰	۱۰۲	۹۶۵	۱۱۲	۱۲۲۰	۱۲۲	۱۳۲۰
۹۳	۹۶۵	۱۰۳	۹۷۰	۱۱۳	۱۲۳۰	۱۲۳	۱۳۳۰
۹۴	۹۷۰	۱۰۴	۹۷۵	۱۱۴	۱۲۴۰	۱۲۴	۱۳۴۰
۹۵	۹۷۵	۱۰۵	۹۸۰	۱۱۵	۱۲۵۰	۱۲۵	۱۳۵۰
۹۶	۹۸۰	۱۰۶	۹۸۵	۱۱۶	۱۲۶۰	۱۲۶	۱۳۶۰
۹۷	۹۸۵	۱۰۷	۹۹۰	۱۱۷	۱۲۷۰	۱۲۷	۱۳۷۰
۹۸	۹۹۰	۱۰۸	۹۹۵	۱۱۸	۱۲۸۰	۱۲۸	۱۳۸۰
۹۹	۹۹۵	۱۰۹	۱۰۰۰	۱۱۹	۱۲۹۰	۱۲۹	۱۳۹۰
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۱۰	۱۰۰۵	۱۲۰	۱۳۰۰	۱۳۰	۱۴۰۰

آبی بخارات کا تناؤ ۵° سے ۲۰° تک

تناؤ	ت°	تناؤ	ت°	تناؤ	ت°	تناؤ	ت°
۱۶۶۳۱۹	۱۹.۵۰	۱۳۵۳۹۵	۱۶.۵۰	۱۲۵۴۷۷	۱۵.۵۰	۱۱۵۱۳۷	۱۳.۵۰
۱۶۶۲۱	۱۹.۵۱	۱۳۵۳۸۶	۱۶.۵۱	۱۲۵۴۵۵	۱۵.۵۱	۱۱۵۱۰	۱۳.۵۱
۱۵۶۲۳	۱۹.۵۲	۱۳۵۳۷۸	۱۶.۵۲	۱۲۵۴۳۷	۱۵.۵۲	۱۱۵۰۸۳	۱۳.۵۲
۱۵۶۲۶	۱۹.۵۳	۱۳۵۳۷۰	۱۶.۵۳	۱۲۵۴۲۰	۱۵.۵۳	۱۱۵۰۵۶	۱۳.۵۳
۱۵۶۳۰	۱۹.۵۴	۱۳۵۳۶۳	۱۶.۵۴	۱۲۵۴۰۰	۱۵.۵۴	۱۱۵۰۳۰	۱۳.۵۴
۱۵۸۳۳	۱۹.۵۵	۱۳۵۳۵۶	۱۶.۵۵	۱۲۵۳۸۶	۱۵.۵۵	۱۱۵۰۰۵	۱۳.۵۵
۱۵۹۳۹	۱۹.۵۶	۱۳۵۳۵۰	۱۶.۵۶	۱۲۵۳۷۷	۱۵.۵۶	۱۱۴۹۸۰	۱۳.۵۶
۱۶۵۰۳۳	۱۹.۵۷	۱۳۵۳۴۳	۱۶.۵۷	۱۲۵۳۵۳	۱۵.۵۷	۱۱۴۹۵۵	۱۳.۵۷
۱۶۵۰	۱۹.۵۸	۱۳۵۳۳۹	۱۶.۵۸	۱۲۵۳۳۹	۱۵.۵۸	۱۱۴۹۳۱	۱۳.۵۸
۱۶۵۴	۱۹.۵۹	۱۳۵۳۳۳	۱۶.۵۹	۱۲۵۳۳۳	۱۵.۵۹	۱۱۴۹۰۷	۱۳.۵۹
۱۶۵۴۳	۱۹.۶۰	۱۳۵۳۳۰	۱۶.۶۰	۱۲۵۳۱۰	۱۵.۶۰	۱۱۴۸۸۴	۱۳.۶۰
۱۶۶۱	۱۹.۶۱	۱۳۵۳۲۷	۱۶.۶۱	۱۲۵۲۹۶	۱۵.۶۱	۱۱۴۹۰	۱۳.۶۱
۱۵۷۹	۱۹.۶۲	۱۳۵۳۲۳	۱۶.۶۲	۱۲۵۲۸۳	۱۵.۶۲	۱۱۴۸۰۳۸	۱۳.۶۲
۱۶۸۸	۱۹.۶۳	۱۳۵۳۲۱	۱۶.۶۳	۱۲۵۲۷۰	۱۵.۶۳	۱۱۴۷۱۶	۱۳.۶۳
۱۷۹۷	۱۹.۶۴	۱۳۵۳۱۹	۱۶.۶۴	۱۲۵۲۵۸	۱۵.۶۴	۱۱۴۶۹۳	۱۳.۶۴
۱۹۰۷	۱۹.۶۵	۱۳۵۳۱۸	۱۶.۶۵	۱۲۵۲۴۶	۱۵.۶۵	۱۱۴۶۷۳	۱۳.۶۵
۱۸۵۰۱۸	۱۹.۶۶	۱۳۵۳۱۷	۱۶.۶۶	۱۲۵۲۳۵	۱۵.۶۶	۱۱۴۶۵۲	۱۳.۶۶
۱۱۲۹	۱۹.۶۷	۱۳۵۳۱۷	۱۶.۶۷	۱۲۵۲۲۳	۱۵.۶۷	۱۱۴۶۳۲	۱۳.۶۷
۱۲۳۱	۱۹.۶۸	۱۳۵۳۱۷	۱۶.۶۸	۱۲۵۲۱۳	۱۵.۶۸	۱۱۴۶۱۲	۱۳.۶۸
۱۳۵۳	۱۹.۶۹	۱۳۵۳۱۸	۱۶.۶۹	۱۲۵۲۰۳	۱۵.۶۹	۱۱۴۵۹۳	۱۳.۶۹

کادی پٹاش کے محلولوں کی بخاری تناؤ ۱۰ سے ۲۰ تک

ت	KOH ۴۹ H ₂ O ۱۰۰	KOH ۴۰ H ₂ O ۱۰۰	KOH ۳۰ H ₂ O ۱۰۰
۱۰.۵۰	۵۵۶۲	۶۵۵۰	۷۵۳۱
۱۰.۵۵	۵۵۸۱	۶۵۷۲	۷۵۵۶
۱۱.۵۰	۶۵۰۱	۶۵۹۵	۷۵۸۲
۱۱.۵۷	۶۵۲۹	۷۵۲۸	۸۵۱۹
۱۲.۵۱	۶۵۴۶	۷۵۴۷	۸۵۴۱
۱۲.۵۵	۶۵۶۳	۷۵۶۷	۸۵۶۳
۱۳.۵۰	۶۵۸۶	۷۵۹۳	۸۵۹۲
۱۳.۵۵	۷۵۰۹	۸۵۱۹	۹۵۲۲
۱۳.۶۹۵	۷۵۳۰	۸۵۴۲	۹۵۴۹
۱۴.۵۵	۷۵۵۶	۸۵۷۳	۹۵۸۳
۱۵.۵۱۵	۷۵۸۸	۹۵۱۱	۱۰۵۲۵
۱۵.۵۳۰	۷۵۹۶	۹۵۲۰	۱۰۵۳۵
۱۶.۵۰	۸۵۳۳	۹۵۶۲	۱۰۵۸۲
۱۶.۵۳۵	۸۵۵۳	۹۵۸۵	۱۱۵۰۷
۱۷.۵۰	۸۵۸۸	۱۰۵۲۶	۱۱۵۵۴
۱۷.۵۵	۹۵۱۷	۱۰۵۵۹	۱۱۵۹۱
۱۸.۵۰	۹۵۴۷	۱۰۵۹۳	۱۲۵۲۹
۱۸.۵۵	۹۵۷۸	۱۱۵۲۹	۱۲۵۶۹

کادی پوٹاش کے محلولوں کا بجاری تناؤ ۰.۱ سے ۲.۰ تک
(سلسلہ گزشتہ)

ت	KOH ۳۰ H ₂ O ۱۰۰	KOH ۴۰ H ₂ O ۱۰۰	KOH ۴۹ H ₂ O ۱۰۰
۱۹.۵۰	۱۳.۵۰۹	۱۱.۵۴۵	۱۰.۵۰۹
۱۹.۴۴	۱۳.۵۴۱	۱۱.۵۴۳	۱۰.۵۳۳
۲۰.۵۰	۱۳.۵۹۳	۱۲.۵۴۰	۱۰.۵۷۵
۲۰.۵۲۵	۱۳.۵۱۵	۱۲.۵۵۹	۱۰.۵۹۱

دوم۔ آبی محلول میں سلفیورک ترشہ کی کثافت اضافی اور فی صدی کی جدول (کالیم)

کثافت اضافی ۵۰ پر بمقابلہ آب: پیر = ۱

درجات بیرونی	کثافت اضافی ک = ۱۵	درجات بیرونی	کثافت اضافی ک = ۱۵	درجات بیرونی	کثافت اضافی ک = ۱۵
۱	۱۵۰۰۷	۱۸	۱۵۱۴۲	۱۹	۱۵۱۵۲
۲	۱۵۰۱۳	۲۰	۱۵۱۶۲	۲۱	۱۵۱۷۱
۳	۱۵۰۲۲	۲۲	۱۵۱۸۰	۲۳	۱۵۱۹۰
۴	۱۵۰۲۹	۲۴	۱۵۲۰۰	۲۵	۱۵۲۱۰
۵	۱۵۰۳۷	۲۶	۱۵۲۲۰	۲۷	۱۵۲۳۱
۶	۱۵۰۴۵	۲۸	۱۵۲۴۱	۲۹	۱۵۲۵۲
۷	۱۵۰۵۲	۳۰	۱۵۲۶۳	۳۱	۱۵۲۷۴
۸	۱۵۰۶۰	۳۲	۱۵۲۸۵	۳۳	۱۵۲۹۷
۹	۱۵۰۶۷	۳۴	۱۵۳۰۸		
۱۰	۱۵۰۷۵				
۱۱	۱۵۰۸۳				
۱۲	۱۵۰۹۱				
۱۳	۱۵۱۰۰				
۱۴	۱۵۱۰۸				
۱۵	۱۵۱۱۶				
۱۶	۱۵۱۲۵				
۱۷	۱۵۱۳۴				

(بقیہ) جدول دوم۔ آبِی محلول میں سیلفورک ٹرٹھ کی
کثافت اضافی اور فی صدی کی جدول
کثافت اضافی ۰۱ پر بمقابلہ آب ۰ پر = ۱

درجات بیرونی	کثافت اضافی ک = ۱۰	۱۰۰ حصوں میں وزن H_2SO_4 کی مقدار	درجات بیرونی	کثافت اضافی ک = ۱۰	۱۰۰ حصوں میں وزن H_2SO_4 کی مقدار
۳۵	۱۵۳۲۰	۴۳	۵۱	۱۵۳۶	۴۱
۳۶	۱۵۳۳۲	۴۵	۵۲	۴۳	۴۳
۳۷	۱۵۳۴۵	۴۷	۵۳	۴۴	۴۴
۳۸	۱۵۳۵۷	۴۸	۵۴	۴۵	۴۵
۳۹	۱۵۳۷۰	۵۰	۵۵	۴۶	۴۶
۴۰	۱۵۳۸۳	۵۱	۵۶	۴۷	۴۷
۴۱	۱۵۳۹۷	۵۲	۵۷	۴۸	۴۸
۴۲	۱۵۴۱۰	۵۳	۵۸	۴۹	۴۹
۴۳	۱۵۴۲۴	۵۴	۵۹	۵۰	۵۰
۴۴	۱۵۴۳۸	۵۵	۶۰	۵۱	۵۱
۴۵	۱۵۴۵۳	۵۶	۶۱	۵۲	۵۲
۴۶	۱۵۴۶۸	۵۷	۶۲	۵۳	۵۳
۴۷	۱۵۴۸۳	۵۸	۶۳	۵۴	۵۴
۴۸	۱۵۴۹۸	۵۹	۶۴	۵۵	۵۵
۴۹	۱۵۵۱۳	۶۰	۶۵	۵۶	۵۶
۵۰	۱۵۵۲۰	۶۱	۶۶	۵۷	۵۷

جدول سوم۔ مرکب سلفیورک تڑشہ میں H_2SO_4 کی
کثافت اضافی اور فی صدی (Lunge اور Naef)۔

کثافت اضافی ۱۰ ییکمقابلہ باب ۴ میں ۱

کثافت اضافی ک = $\frac{15}{\rho}$	فی صدی H_2SO_4	کثافت اضافی ک = $\frac{15}{\rho}$	فی صدی H_2SO_4
۱۵۸۴.۶	۹۶	۱۵۸۱.۸۵	۹۰
۱۵۸۴.۰	۹۷	۱۵۸۲.۴۱	۹۱
۱۵۸۴.۱۲	۹۸	۱۵۸۲.۹۴	۹۲
۱۵۸۴.۰۳	۹۹	۱۵۸۳.۳۹	۹۳
۱۵۸۳.۸۴	۱۰۰	۱۵۸۳.۷۲	۹۴
		۱۵۸۳.۹۰	۹۵

لے نیف
لے نیف

جدول چہارم۔ آبی محلول میں نائٹریک تڑشہ کی
کثافت اضافی اور فی صدی (کالبی)
کثافت اضافی ۵۰ پر بمقابلہ آب: پیر = ۱

کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی
۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃	۵۰ پر HNO ₃
۳۶۹۵	۱۵۲۳۷	۵۸	۱۵۳۶۳	۷۷۶	۱۵۴۵۱	۱۰۰	۱۵۵۳۰
۳۶	۱۵۲۲۵	۵۷	۱۵۳۵۸	۷۶	۱۵۴۴۵	۹۹۵۵	۱۵۵۲۹
۳۵	۱۵۲۱۸	۵۶	۱۵۳۵۳	۷۵	۱۵۴۴۲	۹۷۵۹	۱۵۵۲۳
۳۳۵۸	۱۵۲۱۱	۵۵	۱۵۳۴۶	۷۴	۱۵۴۳۸	۹۶	۱۵۵۱۶
۳۲	۱۵۱۹۸	۵۴	۱۵۳۴۱	۷۳	۱۵۴۳۵	۹۵۵۲	۱۵۵۱۴
۳۱	۱۵۱۹۲	۵۳	۱۵۳۳۹	۷۲	۱۵۴۳۲	۹۴	۱۵۵۰۹
۳۰	۱۵۱۸۵	۵۲	۱۵۳۳۵	۷۱	۱۵۴۲۹	۹۳	۱۵۵۰۶
۲۹	۱۵۱۷۹	۵۱	۱۵۳۳۱	۷۰	۱۵۴۲۳	۹۲	۱۵۵۰۳
۲۸	۱۵۱۷۲	۵۰	۱۵۳۲۳	۶۹	۱۵۴۱۹	۹۱	۱۵۴۹۹
۲۷	۱۵۱۶۶	۴۹	۱۵۳۱۷	۶۸	۱۵۴۱۴	۹۰	۱۵۴۹۵
۲۵۵۷	۱۵۱۵۷	۴۹	۱۵۳۱۲	۶۷	۱۵۴۱۰	۸۹۵۵	۱۵۴۹۴
۲۳	۱۵۱۳۸	۴۸	۱۵۳۰۴	۶۶	۱۵۴۰۵	۸۸	۱۵۴۸۸
۲۰	۱۵۱۲۰	۴۷	۱۵۲۹۸	۶۵	۱۵۴۰۰	۸۷۵۴	۱۵۴۸۶
۱۷۵۴	۱۵۱۰۵	۴۶	۱۵۲۹۵	۶۴	۱۵۳۹۵	۸۶۵۱	۱۵۴۸۲
۱۵	۱۵۰۸۹	۴۵	۱۵۲۸۴	۶۳	۱۵۳۹۳	۸۵	۱۵۴۷۸

(بقیہ) جدول چھام۔ آبی محلول میں نائٹریک ٹررشہ کی
کثافت اضافی اور فی صدیت (کالبی)۔
کثافت اضافی ہا پر بمقابلہ آب : پی = ۱

کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر	کثافت اضافی HNO ₃ ہا پر
۱۳	۱۶۰۷۷	۴۳۶۵	۱۵۲۷۲	۶۲	۱۵۳۸۶	۸۳	۱۵۳۷۲
۱۱۵	۱۶۰۶۷	۴۲	۱۵۲۶۴	۶۱۵۲	۱۵۳۸۱	۸۳	۱۵۳۷۰
۶۵۲	۱۶۰۵۵	۴۱	۱۵۲۵۷	۶۰	۱۵۳۷۴	۸۲	۱۵۳۶۷
۴	۱۶۰۲۲	۴۰	۱۵۲۵۱	۵۹۵۶	۱۵۳۷۲	۸۰۵۹	۱۵۳۶۳
۲	۱۶۰۱۰	۳۹	۱۵۲۴۴	۵۸۵۸	۱۵۳۶۸	۸۰	۱۵۳۶۰
						۷۹	۱۵۳۵۶

جدول پنجم۔ آبی محلول میں ہائیڈروکلورک تیز کی کثافت اضافی اور فی صدیت

کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی HCl	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی HCl	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی HCl	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی HCl
۱۵۰۰۷	۱۵	۱۵۰۵۵	۱۱۶۰	۱۵۱۱۶	۲۳۵۱	۱۵۱۷۵	۳۳۵۷
۱۵۰۱۰	۲۵۲	۱۵۰۶۰	۱۲	۱۵۱۲۵	۲۳۵۸	۱۵۱۸۰	۳۵۵۷
۱۵۰۱۴	۲۶۹	۱۵۰۶۷	۱۳۶۳	۱۵۱۳۴	۲۶۶۶	۱۵۱۸۵	۳۶۵۸
۱۵۰۱۹	۳۶۸	۱۵۰۷۵	۱۵	۱۵۱۴۳	۲۸۵۴	۱۵۱۹۰	۳۷۵۹
۱۵۰۲۲	۴۵۵	۱۵۰۸۳	۱۶۵۵	۱۵۱۵۰	۲۹۵۷	۱۵۱۹۴	۳۸۵۶
۱۵۰۲۹	۵۵۸	۱۵۰۹۱	۱۸۵۱	۱۵۱۵۲	۳۰۵۲	۱۵۱۹۹	۳۹۵۸
۱۵۰۳۱	۶۵۲	۱۵۰۹۴	۱۸۵۶	۱۵۱۵۹	۳۱۵۵	۱۵۲۰۲	۴۰۵۵
۱۵۰۳۶	۷۵۳	۱۵۱۰۰	۱۹۵۹	۱۵۱۶۱	۳۲	۱۵۲۰۵	۴۱۵۲
۱۵۰۴۴	۸۵۹	۱۵۱۰۵	۲۰۵۹	۱۵۱۶۶	۳۳	۱۵۲۱۰	۴۲۵۴
۱۵۰۵۶	۱۰۵۴	۱۵۱۰۸	۲۱۵۵	۱۵۱۷۱	۳۳۵۹	۱۵۲۱۲	۴۳

جدول ششم۔ آبی محلول میں کاوی پوٹاش کی کثافت اضافی اور فی صدیت کی جدول

کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی KOH	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی KOH	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی KOH	کثافت اضافی ۱۵ پر	فی صدی KOH
۱۵۰۰۹	۱	۱۵۱۹۶	۱۹	۱۵۳۷۴	۳۷	۱۵۵۹۰	۵۴
۱۵۰۱۷	۲	۱۵۱۷۷	۲۰	۱۵۳۸۷	۳۸	۱۵۶۰۲	۵۵
۱۵۰۲۵	۳	۱۵۱۸۸	۲۱	۱۵۴۰۰	۳۹	۱۵۶۱۸	۵۶
۱۵۰۳۳	۴	۱۵۱۹۸	۲۲	۱۵۴۱۲	۴۰	۱۵۶۳۰	۵۷
۱۵۰۴۱	۵	۱۵۲۰۹	۲۳	۱۵۴۲۵	۴۱	۱۵۶۴۲	۵۸
۱۵۰۴۹	۶	۱۵۲۲۰	۲۴	۱۵۴۳۸	۴۲	۱۵۶۵۵	۵۹
۱۵۰۵۸	۷	۱۵۲۳۰	۲۵	۱۵۴۵۰	۴۳	۱۵۶۶۷	۶۰
۱۵۰۶۵	۸	۱۵۲۴۱	۲۶	۱۵۴۶۲	۴۴	۱۵۶۸۱	۶۱
۱۵۰۷۴	۹	۱۵۲۵۲	۲۷	۱۵۴۷۵	۴۵	۱۵۶۹۵	۶۲
۱۵۰۸۲	۱۰	۱۵۲۶۳	۲۸	۱۵۴۸۸	۴۶	۱۵۷۰۵	۶۳
۱۵۰۹۲	۱۱	۱۵۲۷۶	۲۹	۱۵۴۹۹	۴۷	۱۵۷۱۸	۶۴
۱۵۱۰۱	۱۲	۱۵۲۸۸	۳۰	۱۵۵۱۱	۴۸	۱۵۷۲۹	۶۵
۱۵۱۱۰	۱۳	۱۵۳۰۰	۳۱	۱۵۵۲۵	۴۹	۱۵۷۴۰	۶۶
۱۵۱۱۹	۱۴	۱۵۳۱۱	۳۲	۱۵۵۳۹	۵۰	۱۵۷۵۴	۶۷
۱۵۱۲۸	۱۵	۱۵۳۲۴	۳۳	۱۵۵۵۲	۵۱	۱۵۷۶۸	۶۸
۱۵۱۳۷	۱۶	۱۵۳۳۶	۳۴	۱۵۵۶۵	۵۲	۱۵۷۸۰	۶۹
۱۵۱۴۶	۱۷	۱۵۳۴۹	۳۵	۱۵۵۷۸	۵۳	۱۵۷۹۰	۷۰
۱۵۱۵۵	۱۸	۱۵۳۶۱	۳۶				

جدول ہفتم۔ آبی محلول میں کاوی سوڈے کی کثافت اضافی اور فی صدیت کی جدول

کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی	کثافت اضافی فی صدی
۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH	۱۵ پر NaOH
۵۴	۱۵۵۸۰	۳۷	۱۵۴۰۵	۱۹	۱۵۲۱۳	۱	۱۵۰۱۲
۵۵	۱۵۵۹۱	۳۸	۱۵۴۱۵	۲۰	۱۵۲۲۵	۲	۱۵۰۲۳
۵۶	۱۵۶۰۱	۳۹	۱۵۴۲۶	۲۱	۱۵۲۳۶	۳	۱۵۰۳۵
۵۷	۱۵۶۱۱	۴۰	۱۵۴۳۷	۲۲	۱۵۲۴۷	۴	۱۵۰۴۸
۵۸	۱۵۶۲۲	۴۱	۱۵۴۴۷	۲۳	۱۵۲۵۸	۵	۱۵۰۵۸
۵۹	۱۵۶۳۳	۴۲	۱۵۴۵۷	۲۴	۱۵۲۶۹	۶	۱۵۰۷۰
۶۰	۱۵۶۴۳	۴۳	۱۵۴۶۸	۲۵	۱۵۲۷۹	۷	۱۵۰۸۱
۶۱	۱۵۶۵۴	۴۴	۱۵۴۷۸	۲۶	۱۵۲۹۰	۸	۱۵۰۹۲
۶۲	۱۵۶۶۴	۴۵	۱۵۴۸۸	۲۷	۱۵۳۰۰	۹	۱۵۱۰۳
۶۳	۱۵۶۷۴	۴۶	۱۵۴۹۹	۲۸	۱۵۳۱۰	۱۰	۱۵۱۱۵
۶۴	۱۵۶۸۴	۴۷	۱۵۵۰۹	۲۹	۱۵۳۲۱	۱۱	۱۵۱۲۶
۶۵	۱۵۶۹۵	۴۸	۱۵۵۱۹	۳۰	۱۵۳۳۲	۱۲	۱۵۱۳۷
۶۶	۱۵۷۰۵	۴۹	۱۵۵۲۹	۳۱	۱۵۳۴۳	۱۳	۱۵۱۴۸
۶۷	۱۵۷۱۵	۵۰	۱۵۵۴۰	۳۲	۱۵۳۵۳	۱۴	۱۵۱۵۹
۶۸	۱۵۷۲۶	۵۱	۱۵۵۵۰	۳۳	۱۵۳۶۴	۱۵	۱۵۱۷۰
۶۹	۱۵۷۳۷	۵۲	۱۵۵۶۰	۳۴	۱۵۳۷۴	۱۶	۱۵۱۸۱
۷۰	۱۵۷۴۸	۵۳	۱۵۵۷۰	۳۵	۱۵۳۸۴	۱۷	۱۵۱۹۲
				۳۶	۱۵۳۹۵	۱۸	۱۵۲۰۳

انگریزی	اردو	انگریزی	اردو
Wash bottle	دھون بوتل	Weak base	کمزور اساس
Washing	دھوون	Wood spirit	چوب دُوح
Water bath	پن جتھر	Woulff bottle	وولفی بوتل
Water-jacket	آبی بیڑا ہن	Y	
Water-jet aspirator	آبی وادھار کوش	Yield	عاصل حاصل
Water seal	آبی تھر پن ڈاٹ	Z	
Water turbine	آبی شر بائین یا تریان	Zinc dust	جست کا بڑا دہ

صحیح	غلط	ک	ک	صحیح	غلط	ک	ک
ڈال	دال	۱۱	۱۳۲	گرام	گزم	۱۵	۸۳
ہائیڈروآکسائیڈ	ہائیڈروآکسائیڈ	۴	۱۳۳	۲۶۵۰۰	۳۶۵۰۰	۲۱	۸۴
فیوزل	فوزل	۳	۱۳۴	کا	کی	۳	۸۵
مستوی	مستوی	۸	۸	چھوٹی سی	چھوٹا سا	۶	۹۲
صفحہ ۲۱۴	صفحہ ۲۱۴	۹	۸	رہنی چاہیے	رہنا چاہیے	۷	۸
انعطافی	انعطافی	۱۰	۸	J. Prakt	I, Prakt	۹۸	۹۸
۵۶۵۳	۵۶۵۳	۱۶	۱۳۶	جاتی	جالی	۱۳	۱۰۲
CCl ₃		۲۰	۱۳۸	صفحہ	صفحہ	۸	۱۰۶
فاسجین	فاسجین	۵	۱۳۹	ہونی	ہونی	۱۷	۸
برداشت	ردائیت	۲۲	۸	تک	تک	۳	۱۰۷
تعال	تعال	۲۳	۸	صفحہ	صفحہ	۱۰۸	۱۱۰
مافیہ	مافیہ	۱	۱۴۰	Bromide	Bromipe	۸	۸
Ethereal	Etherial	۱۳۱	۱۴۱	۰۰۹۹۹۸۷۳	۰۰۹۹۹۸۷۳	۹	۱۱۳
باہر	باہر	۱۹	۱۴۲	لینڈولٹ	لینڈولٹ	۱۹	۸
نکسجہ	نکسجہ	۹	۱۴۳	۲۱۶۵۶	۲۱۶۵۶	۱۳	۱۱۵
یہ	یہ	۱۳	۸	H ₂ O	H ₂ C	۱۷	۱۱۸
ٹھنڈا	ٹھنڈا	۱	۱۴۶	صفحہ	صفحہ	۲۵	۸
CH ₃ + CH ₃ COOH	غلط			۳۲	۳۳۰	۱۷	۱۲۰
CH ₃ + CH ₃ COOH	صحیح	۱۸	۱۵۰	سی	سی	۱۰	۱۲۲
(Acetate)	غلط			گزرنے	گزرنے	۴	۱۲۳
(Acetamide)	صحیح	۱۲	۱۵۲	کے	کے	۱۳	۸
1KOH:8H ₂ O	غلط			دہنی	دہنی	۱۲	۱۲۹
1KOH:8H ₂ O	صحیح	۲۰	۱۵۹	الڈیباٹڈ	الڈیباٹڈ	۶۵۳	۱۳۱

نمبر	نمبر	صحت	غلط	نمبر	نمبر
میٹر	میٹر	۹	۱۹۰	Erankland	غلط
Pb	Fb	۱۰	۲۰۲	Frankland	صحیح
ہیننگ	ہیننگ	۱۳	"	اس	اس
سکینٹ	سکینٹ	۲۳	۲۱۱	پیدا	پیدا
Tartrate)	Tartrata)	۱۹	۲۱۲	جاری	جاری
اتھل	اتھل	۱۵	۲۱۳	۲۵۰	۳۵۰
کیا	کیا	۳	۲۱۵	ضراحی	ضراحی
بائیں طرف کے لاکو لانا	بائیں طرف کے لاکو لانا	۲۱	۲۱۶	Ethereal	Ethercal
کی	کا	۲۱	۲۲۱	COO ₂ H ₂ + N ₂	COO ₂ H + N ₂
کیا جاسکتا ہے	کیا جاسکتا ہے	"	"	HO	I IO
ریسک ٹرشد	ریسک	۲۲	۲۲۲	(Cyanide C vanide)	
نامل پذیر	حل پذیر	۹	۲۳۰	گرم کیا جاتا ہے	گرم کیا جاتا ہے
محل	محل	۸	۲۳۱	C ₂	C
CO	COI	۱۳	۲۳۲	ثقل	ثقل
چاہیے	چاہیے	۱۶	۲۳۹	H ₂	H
CH ₂	CH ₂			C ₂	C
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	۱۳	۲۴۱	C ₂ H ₂	C ₂ H
بائی یورٹ	بائی یورٹ	۱	۲۴۲	Trichloracetic	غلط
آکسیک	آکسیک	۱۱	"	Trichloracetic acid.	
آکسیلیٹ	آکسیلیٹ	۱۵	"	گرام	گرام
پٹری	پٹری	۲۰	"	CCl ₂	CCl
دوبارہ	دوبارہ	۲۱	۲۴۳	10 CO ₂	10 CO ₂
قلما	قلما	۲۲	"	(Oxalic)	(Oxalle)

صحیح	غلط	۴	۳	صحیح	غلط	۴	۳
C ₈		۲۲	۲۹۸	CH ₂ OH	CH ₃ CH	۴	۲۴۵
NH ₂	NH ₃	۲۵۲۴	۲۹۹	Soxhlet	Soxhler	۵	"
۲۰، ۲۰	۲۰، ۲۰	۱۸	۳۰۱	مقاوت	مقاوت	۹	۲۴۸
مال	مال	۷	۳۰۷	دیا فرغہ	دیا فرغہ	۲۲	۲۵۰
CH ₃		۱۹-۲۱	۳۰۷	۵۴ مکعب سر	۸۲ مکعب سر	۲۵۲	۲۵۲
طشتری	طشتری	۱۸	۳۰۸	گزرتی	گزرتی	۹	۲۵۳
2K ₂ SO ₄	2K SO ₄	۱۷	۳۰۹	بروانیڈ	بروانیڈ	۱۳	۲۵۶
نشاستی	نشاستی	۲۳	"	H ₂	H ₂	۱۵	۲۶۰
C ₆ H ₄	C ₃ H ₈	۷	۳۱۱	لایڈریزو	لایڈریزو	۲۴	۲۶۶
مال پذیر	مال نا پذیر	۲۱	"	2C ₆ H ₅	2C ₆ H ₅	۱۹	۲۶۷
MnO ₂		۲۳	"	Hydrochloride	غلط		
۳۱۳	۲۱۳	صفر	۳۱۳	Hydrochloride	صحیح	۷	۲۶۸
N ₂	N.2	۱۱	"	مال	مال	۱۱	۲۷۲
Aminoazo	Aninoazo	۱۷، ۱۲	۳۱۵	Hyprochlorite	غلط		
Cupric	Cuperic	۱۸	۳۱۸	Hypochlorite	صحیح	۱۸	۲۷۳
Pyrazolone	Pyrazolne	۶	۳۱۹	2H ₂ O		۶	۲۸۳
ایسٹر	ایسٹر	۹	"	(Quinoneoximu)	غلط		
۱۲۴ گرام نقطہ انجماد	۸ گرام	۱۵	"	(Quinoneoxime)	صحیح	۳	۲۸۸
$\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{N} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{N} \end{array}$	۱۶	"	بن خنتر	بن خنتر	۱۲	۲۸۹
صفر ۱۳۶	صفر ۱۲۶	۲۰	"	C ₆		۲۱۷	۲۹۰-۲۹۱
۲۵ گرام	۲۰ گرام	۶	۳۲۰	ماقتور	ماقتور	۱۹	۲۹۳
کیے	کے	۹	"	Na ₂ SnO ₃	Na ₂ SnO ₃	۲۵	"
بنزین	بنزین	۹	۳۲۲	587		۱	۲۹۷

نمبر	غلط	صحیح	نمبر	غلط	صحیح
۱۹	۳۶۳	جس	۱۴	۳۲۸	حس
۱۶	۳۶۵	ایٹیسول	۲	۳۳۰	ایٹیسول
۱۶	۳۶۸	SO ₃	۸	۳۳۲	SO ₃
۱۵	۳۶۹	رو	۵	۳۳۴	رد
۱۶	۳۷۰	کاغذ	۱۶	۳۳۶	کاغذ
۱۸	۳۷۳	تھیلین	۱۸	۳۳۹	فٹیلین
۲۰	۳۸۱	تھیلک	۱۲	۳۳۴	فٹیلک
۱۵	۳۸۲	اپنے	۱	۳۴۱	اپنی
۱۴	۳۸۳	فلو	۱۵	۳۴۲	فلو
۲	۳۸۴	۸۱ اور	۱۸	۳۴۳	۸۱ اور
۱۰	۳۸۵	زرد	۱۱	۳۴۶	زرد
غلط	۳۸۶	تھوڑے سے	۱۸	۳۴۹	تھوڑی سی
صحیح	۳۸۷	ایٹھر	۲۳	۳۵۳	ایٹھر
۱۸	۳۸۸	سلفر ڈائی	۲۳	۳۵۶	سلفر ڈائی
۲۱	۳۸۹	الکول	۱۸	۳۵۸	الکول
۱۱	۳۹۰	انتصابی	۱۶	۳۵۹	انتخابی
۲۳	۳۹۱	مقطارے	۹	۳۶۰	تقطیری
۱	۳۹۲	ت	۱۶	۳۶۱	ت
۲۷	۳۹۳	ہیں	۲۱	۳۶۲	ہیں
۱۰	۳۹۴	بھی	۴	۳۶۳	بھی
۱۰	۳۹۵	محاصل	۳	۳۶۴	محاصل

صحیح	غلط	۱	۲	صحیح	غلط	۱	۲
$C_6H_5(CH_3)_2$	سٹائیرین	۱۷	۵۶۴	ہوتا	ہوتا	۲۱	۵۱۲
سٹائیرین	سٹائیرین	۱۱	۵۶۵	NH_2	NH	۱۷	۵۱۳
(α -Carbon)		۱۰	۵۶۸	بنزیلین	بنزیلین	۱	۵۱۴
Perkin		۱۰	۵۶۸	سابقہ	سابقہ	۷	۵
CH_3		۲	۵۷۰	رکتے	رکتے	۱۰	۵۱۷
ناشی	ناشی	۸	"	دیتی	دیتی	۱۵	"
HBr	HBR	۲	۵۷۲	Dimethylamine	غلط		
CH_2CH_2		"	"	Dimethylaniline	صحیح	۱۲	۵۲۰
(Cinchonine)	غلط			تیاری ۶۰	تیاری ۱۰	کود	۵۲۳
(Cinchonine)	صحیح	۲	۵۷۲	تیاری ۶۱	تیاری ۱۲	"	۵۲۷
OC_2H_5	OC_2H_5	۱۲	۵۷۵	$(C_6H_5)_2$ I. I	$(C_6H_5)_2$ II	۱۸	۵۳۲
ٹریشی	ٹریشی	۱۲	۵۷۶	بڑا	بڑا	۱	۵۳۶
Baumann	Raumann	۱۲	۵۷۶	رنگ آور	رنگ آور	۴	"
کی	کے	۸	۵۸۱	$CH_3.C$	$GCH_3.C$	۹	۵۳۷
بنفشی	بنفشی	۸۵۶	۵۸۶	Congo	Cougo	۵۴۲	۵۴۲
خسقات	مشقات	۸	۵۹۳	(۵۸۵	(۵۸۵	۶	۵۴۳
منحلول	محلول	۲۰	۶۰۰	diamine)		۲۱	"
بے کجلا	بے کجلا	۲۰	۶۰۱	$(NO_2)_2$		۱۳	۵۵۱
ہوتا	ہوتا	۱۸	۶۰۳	صنعتی	صنعتی	۴	۵۵۵
(-Naphthol)	غلط			بیشتر	بیشتر	۹	۵۵۸
(α -Naphthol)	صحیح	۷	۶۱۰	C_6H_5		۱۵	۵۶۱
ح	ح	۱۰	۶۱۲	C_6H_4		۳	۵۶۲
مولیس	مولیس	۱۸	۶۱۶	OCH_3	OCH_3	"	"

صحیح	غلط	نمبر	نمبر	صحیح	غلط	نمبر	نمبر
اینٹھرائلیک (صفحہ ۲۴۸)	اینٹھرائلیک (صفحہ ۲۴۸)	۵	۶۳۳	ہائیڈروکاربن (1 KOH, 4 H ₂ O)	ہائیڈروکاربن (1 KOH, 4 H ₂ O)	۶	۶۲۰
ایٹھل	ایٹھل	۱۸	۶۳۵	صحیح (1 KOH, 3 H ₂ O)	غلط (1 KOH, 3 H ₂ O)	۲	۶۲۳
قدرہ	قدرہ	۸	۶۳۶	ether)	ethers	۱	۶۲۶
لیے	لے	۱۵	۶۳۷	ایٹھر	ایٹھر	۱۳	۶۳۳
میں	میں	۴	۶۴۶	آکسائیڈز دونوں طرح دکھائی گئے	آکسائیڈز دونوں طرح دکھائی گئے	۱۲	۶۳۲

اشارہ

عملی نامیاتی کیمیا

مع

ضمیمہ

صفحہ	مضامین	صفحہ	مضامین
۳۱۷	ایکس اینٹرنو لیٹ آف سوڈیم	۱	آبی بخارات کا تناؤ
۱۹۱	آکیائیڈ		آبی ٹریباٹن
۳۷۶، ۱۸۸	آکزیڈک ٹریڈ		آبی خوارہ دالا ہوا کش
۱۲۷	الڈیہائیڈامونیا		احتراق
۹۹	الکول		احتراق اُن اشیاء کا جن میں نوخن اور گندک ہ۔
۳۳۰	آلمان (Ullmann) کا تعال		احتراق اُن اشیاء کا جن میں نائٹروجن ہو۔
۲۷۳	امونیا، کثافت، امضائی کی تبدیلی وغیرہ		احتراق طیلان پذیر اور کم گیر اشیاء کا۔
۱۲۳	امونیائی کیو پرس کلورائیڈ		احتراق کاربن اور بائیڈروجن
۶۵۳	آمینے		احتراق نائٹروجنی مرکبات
۵۰۳، ۲۳۵	انگوری شکر		احتراق بعضی
۶۵۷	اوزان جواہر کی جدول		اشیاء نامل پذیر
۴۸۱، ۲۰۳	آکسیو پریل آئیڈو آئیڈ		آفگروڈز (Vigreux) کا کیمیائی اسٹولز۔
۵۹۲، ۴۳۳	آکسیسین		

مضامین	صفحات	مضامین	صفحات
ایٹکین (Eykman) کا نزول پیا	۷۶	ایٹکسی بنزین	۵۱۱'۲۷۳'۲۶۰
ایٹوڈ بنزین	۲۹۵	ایٹوڈ بنزین	۵۱۱'۲۶۶
پی۔ ایٹوڈ ٹوٹوٹین	۳۰۶	ایٹوڈ آکسائیڈ	۱۴۰
ایٹوڈ و سوڈوٹوٹین	۵۳۲'۲۰۸	ایٹوڈ الیپائیڈ	۴۳۱'۱۲۶
ایٹوڈ و فام تعال	۹۷	ایٹوڈ ایپائیڈ	۴۴۹'۱۵۱
ایٹوٹون (Eosin)	۳۳۱	ایٹوڈ اینٹیپائیڈ	۵۱۷'۲۷۲
ایٹوڈ کلو رائیڈرن	۴۸۲'۲۰۶	ایٹوڈ ایٹک	۱۵۷
ایٹوڈ	۱۱۵	ایٹوڈ اینٹیپائیڈ رائیڈ	۴۳۸'۱۴۹
ایٹوڈ تجارتی	۱۱۹	ایٹوڈ ٹرٹھ	۱۴۵
ایٹوڈ کی مقلص	۱۱۷	ایٹوڈ طریقہ پرکن (Perkin)	۴۰۹
ایٹوڈ الکول	۹۹	ایٹوڈ کلو رائیڈ	۴۳۶'۱۴۶
ایٹوڈ ایٹوڈ	۴۳۶'۲۳۶'۱۱۵	ایٹوڈ فوڈوم ایپائیڈ	۱۵۷
ایٹوڈ ایٹوڈ ایٹوڈ	۴۵۹'۱۶۰	ایٹوڈ ایٹوڈ ایٹوڈ	۱۶۰
ایٹوڈ ایٹوڈ	۴۵۸'۱۵۷	ایٹوڈ فینون	۵۷۷'۲۸۸
ایٹوڈ ایٹوڈ کی آب پاشیگی	۱۵۹	ایٹوڈ فینون آکسائیڈ	۳۹۰
ایٹوڈ برعائیڈ	۴۳۲'۱۰۶	ایٹوڈ فینون سی کاربیزون	۳۹۰
ایٹوڈ بنزائیڈ	۵۷۷'۲۸۵	ایٹوڈ فینون	۱۴۶
ایٹوڈ بنزین	۵۰۸'۲۵۵	ایٹوڈ فینون ایٹرائیل	۴۵۲'۱۵۳
ایٹوڈ پٹا سیٹم سلفائیڈ	۴۳۲'۹۷	ایٹوڈ فینون	۱۲۲
ایٹوڈ ٹارٹریٹ	۴۸۵'۲۱۳	ایٹوڈ فینون	۱۹۷
ایٹوڈ ٹارٹریٹ کی گردش	۴۸۵'۲۱۹	ایٹوڈ فینون	۵۹۹
ایٹوڈ میلوٹک ٹرٹھ	۴۷۳'۱۸۳	ایٹوڈ فینون	۲۳۵
ایٹوڈ میلوٹک	۱۸۱	ایٹوڈ فینون	۴۹۷'۲۳۶
ایٹوڈ میلوٹک	۴۳۸'۱۲۰	ایٹوڈ فینون	۵۹۰'۲۲۰

مضامین	صفات	مضامین
ایلی الکول	۲۰۲ ۲۸۰۶ برومینزین	۵۰۵۲۵۳
ایلیوینیم اور پارے کا جھٹ	۳۹۳ پی۔ برومٹوٹوٹین	۵۳۱۲۰۳۲۸۳
ایلی الکول	۱۳۴ بس ڈائی ایزو ایسیٹ ٹرٹھ	۱۸۰
ایلی ٹائیٹرایٹ	۳۳۵۱۳۳ بنزال اینیلین	۳۹۰
ایمینو ایزو بنزین	۵۳۵۲۱۳ ایفا اور بیٹا۔ بنزالڈ آکسائمر	۵۶۲۲۹۱۲۱
ایمینو ایسیٹک ٹرٹھ	۱۷۱ بیٹا اور ایفا۔ بنزالڈ آکسائمر	۵۶۲۲۹۱۲۰۱
ایم۔ ایمینو بنزولک ٹرٹھ	۵۶۲۲۶۸ بنزالڈ بیائیڈ	۵۶۲۲۵۸
پی۔ ایمینو فینول	۲۷۰ بنزالڈ بیائیڈ بنزنگ	۵۸۵۲۹۷۲۱۳
اینتھرا کوئینون	۲۸۹۳۱۵ بنزالڈ	۲۸۵
اینتھرا کوئینون بیٹا۔ ڈاؤسلفو نیٹک سوڈیم	۳۱۷ بنزل	۳۷۲
نیشش (Anschutz) کا تیش پیا	۱۱۵ بنزولک ٹرٹھ	۳۷۳
ایٹی سول	۵۸۹۲۳۰ بنزولک ایسٹر	۲۸۵
ایٹیلین	۵۱۵۲۷۱ بنزولک ٹرٹھ	۳۹۵۲۹۲
ب	بنزول ایسیٹون	۳۹۱
بائیوریٹ (Biuret)	۲۳۲ بنزول کلورائیڈ	۵۷۹۲۸۳
بخارات کا آبی تناؤ	۶۶۱ بنزولن	۲۷۲۲۷۱
بخاری تناؤ کا دی پوش کے محلولوں کا	۶۶۳ بنزولین	۳۹۸
برق نمائی طریقہ	۶۳ بنزل الکول	۵۷۰۳۹۱۲۵۹
برق پاشیدگی تحول، اگر ایک ٹرٹھ کی	۱۹۱ بنزل کلورائیڈ	۵۵۸۲۵۳۲۹۹
برق پاشیدگی تحول، ٹائیٹرو بنزین کی	۳۱۲۲۶۱ بنزین	۲۹۳۲۳۷
پی۔ بروم ایسیٹ ایسیٹائیڈ	۵۱۷۷۷۸۲۷۹ بنزین و تحلل سلفونیٹ	۳۲۷
بروم ایسیٹک ٹرٹھ	۱۷۱ بنزین سلفون ایائیڈ	۳۲۹
بروم ایسیٹیل بروائیڈ	۱۷۱ بنزین سلفون ایسیٹائیڈ	۳۲۶
ایم۔ بروم بنزولک ٹرٹھ	۳۷۰ بنزین سلفونک ٹرٹھ	۳۲۳

صفحات	مضامین	صفحات	مضامین
۲۱۴	تخمین، گردش طاقت	۵۳۶، ۳۲۵	بنزین سلفونک کلورائیڈ
۵۵	تخمین، گندک کی	۳۲۷	بنزین فینیل سلفونیٹ
۱۴۲	تخمین، نقطہ اامت	۶۷	بیکمان کا پیش پیا
۶۶	تخمین، نقطہ انجماد	۳۹۱	بیکمان کا تعال
۱۱۴	تخمین، نقطہ جوش	۶۷	بیکمان کا نقطہ انجماد کا آلہ
۱۶۰	تقسیم، ایتیل الیپیٹ کی	۷۴	بیکمان کا نقطہ جوش والا آلہ
۱۹۴	تقسیم، ایل کے تیل کی	۱۸۵	بیوٹک ٹرٹشہ
۱۱۴	تصحیح نقطہ جوش		پ
۲۳۸	تقطیر، کیڑے میں سے	۲۴۸، ۱۹۴	پامینگ ٹرٹشہ
۸۵	تقطیر، کم دباؤ کے تحت	۲۲۶	پائیرووک ٹرٹشہ
۱۰۲	تقطیر، الیدار تقطیری کاغذ میں سے	۴۰۹	پکن (Perkin) کا ایٹیل لاطریقہ
۸۵	تقطیری پمپ	۱۱۲	پکن (Perkin) کا کثافت پیا
۲۴۹	تکسیری، اسطوانے	۵	پیا (Piria) اور شفٹ (Schiff) کا طریقہ
۲۹۷، ۲۳۳	تھائیو کاربائیڈ	۵۵۱، ۳۲۷	پیرک ٹرٹشہ
۲۹۱	تھائیو کاربیل ایمائیڈ	۹۷	پوٹاسیم ایتھل سلفیٹ
۵۲۵، ۲۸۸	تھائیو کاربائیڈ	۵۲۴، ۳۲۳	پوٹاسیم بنزین سلفونیٹ
۲۳۳	تھائیو یوریا	۹۸ (۷۵)	پوٹاسیم ایتھل سلفیٹ
۵۸۷، ۴۰۰	تھیلک ٹرٹشہ	۱۱	پوٹاش کا آلہ
۹۱	تیاروں کے متعلق عام اشارات	۳۹۶	پیراروزائیلین
	ط	۱۳۱	پیرالڈیہائیڈ
۲۱۲	ٹارٹرک ٹرٹشہ		ت
۲۲۱	ٹارٹرک ٹرٹشہ کی گردش	۱۹۴	ٹارکاتیل
۳۰۷	ٹال، آئیوڈو کلورائیڈ	۵۹۹	تجانس الاجزاء
۳۰۸	ٹی، ٹال، سائیڈائیڈ	۲۱۰، ۱۱۰	تخمین، کثافت اضافی

مضامین	صفحات	مضامین
ٹائیٹرومین	۵۰۲۲۴	جدول 'ایزیروکلوک' کی 'آبی محلول' میں
ٹرائی برومینول	۳۲۹	جوش 'نمائی طریقہ'
ٹرائی فینیل گوئینڈین	۵۲۵۲۹۱	ج
ٹرائی فینیل متھین	۵۸۳۲۹۳	چٹاواے (Chattaway) کا کمال
ٹرائی کلور ایسٹیک ٹرٹھ	۴۵۱۸۷	چگیف (Tschugaeff) کا 'ایزیروکلوک' کا
ٹرائی فینیل زہ متھین	۲۳۸	طریقہ
ٹرائی پیرو فینول	۳۳۷	ح
پی۔ ٹو لوگ ٹرٹھ	۳۱۰	حرارت کا عمل
ٹو وینڈ سے ٹو وینڈ	۵۳۰	حل پذیر مائعات اور محوس اشیاء
ٹو وینڈ پی ٹو وینڈ سے	۵۲۶۹۶	حل پذیری
محوس اشیاء	۶۲۹	معلقہ مشعل
محوس چیز	۶۰۰	خ
ٹیسٹا بروموکرسول	۳۰۰	خشکنہ آلہ
ٹیسٹیکٹیک ٹرٹھ	۳۱۱	خلائی خشک آلہ
ج		خلائی کشید
جدول 'ایزیروکلوک' کی 'آبی محلول' میں	۶۷۳	د
جدول 'افزادہ جابہرگی	۶۵۷	دباؤ کے تحت گرم کرنا
جدول 'سلفیورک ٹرٹھ' کی 'آبی محلول' میں	۶۶۶	دباؤ 'تلی' میٹھی
جدول 'کادی پٹاش' کی 'آبی محلول' میں	۶۷۱	دباؤ 'تلی' دھات
جدول 'کادی سوڈے' کی 'آبی محلول' میں	۶۷۲	دباؤ 'تلی' شیشی
جدول 'کثافت اضافی' اور 'تلی' صدی		ڈ
جدول 'میکرو سلفیورک ٹرٹھ' میں H_2SO_4 کی		ٹرائی ایرو ایسٹیک ایسٹر
کثافت اضافی	۶۶۷	ٹرائی ایرو ایسٹیک بنزین
جدول 'ٹائیٹریک ٹرٹھ' کی 'آبی محلول' میں	۶۶۹	ٹرائی ایرو بنزین پر برومائڈ

صفحات	مضامین	صفحات	مضامین
۵۱۸'۴۴۴	سینک ٹرٹھ	۵۲۲'۲۹۲'۲۸۲	ڈائی ایزو بنزین سلفیٹ
۱۲۹	سوڈیم بائی سلفائیٹ	۲۸۸	ڈائی فینیل تھائیو کیریا
۱۱۹	سوڈیم ٹراش	۵۸۳'۲۹۳	ڈائی فینیل مٹھین
۱۱۹	سوڈیم آکسجین	۲۶۵	ڈائی فینیل ہائیڈرین
۵۵۴'۳۳۳	سیلی سل الڈیباٹ	۲۰۶	ڈائی ٹکورا ٹیٹن
۵۵۴'۳۴۴	سیلی سلک ٹرٹھ	۵۲۰'۲۸۳'۲۴۹	ڈائی مٹھیل ایشلیٹن
	سینڈ مائیٹر (Sandmeyer)	۳۲۳	ڈائی مٹھیل پی۔ فینیلین ڈائی ایشین
۲۰۳'۳۰۰	کا قاتل	۱۸۱	ڈائی مٹھیل میلوٹ
	ش	۵۱۹'۲۴۹	ایم۔ ڈائی مائیٹرو بنزین
۱۱۲	شپرینگل (Sprangel) کا کثافت پیم	۳۰۵	ڈائی نیفٹول
۹۳	شراب روح کی تحلیل	۲۱۲	ڈائی ہائیڈرکسی سکینک
	شوٹن (Schotten) اور باؤمان	۲۲۵	ڈیکسٹروز
۲۸۳	کا قاتل (Baumann)		س
۲۹	شیف (Schiff) کا اٹوٹ پیم	۴۸۹'۲۲۳	ریسک ٹرٹھ
۱۳۰	شیف کا قاتل	۲۲۳	ریسک ٹرٹھ کی تحلیل
	ض		س
۴۳۲	ضبیہ	۴۱۹	سالمی گردش
	ع	۴۹۲'۲۶۵'۲۲۸	سائیرا کوٹک ٹرٹھ
۶۰۲	خناصر	۲۲۴	سائیرا ٹرٹھ
۶۵۴	خناصر کے افغان جاہر کی جیل	۴۰۶	سائیزل (Zeisel) کا طریقہ
	ف	۳۳۲	سائیکلو ہیکسائل
۴۴۹'۱۹۴	فارمک ٹرٹھ	۱۴۴	سورس کی آب پاشیدگی
۷	فاسفورس کی کیفی تشریح	۴۸۳'۲۰۹	سکینک ٹرٹھ
	فریدل (Friedel) اور کرافٹس (Crafts)	۵۳۸'۲۲۰	سکینک ٹرٹھ
۲۸۸	کا قاتل	۶۶۶	سکینک ٹرٹھ کی فی صدی آبی محلول میں

صفحات	مضامین	صفحات	مضامین
۱۰۰	قباؤ	۲۲۱	فشر
	ک	۲۲۱	فلورسین
۳۲۷	کاربالک ٹرشد	۸۶	قوارہ آبی والا ہواکش
۸	کادین اور ہائیڈروجن کی تخمین	۲۷۳	فینل ایسیٹ ایمائیڈ
۸	کادین کی تجزیہ	۲۷۲	فینل ایکریک ٹرشد
۱	کادین کی فی تجزیہ	۲۵۳	فینل برومائڈ
۲۳۰	کارہیائیڈ	۲۷۶	فینل پروپیونک ٹرشد
۱۳۹	کارہیمن کا تعامل	۲۹۰	فینل تھائیو کارہیائیڈ
۶۷۱	کادی پوٹاش کثافت اضافی کی جدول	۲۹۱	فینل تھائیو یو رتھین
۶۶۳	کادی پوٹاش کے محلول کا بخاری تناؤ	۲۹۱	فینل سرسوں کا تیل
۶۷۲	کادی سوڈا کثافت اضافی کی جدول	۳۳۰	فینل متیل ایٹر
۱۱۰	کثافت اضافی کی تخمین	۵۳۶، ۳۱۹	فینل متیل پائیریزولین
۵۸	کثافت بخارات کا طریقہ	۵۹۶، ۲۲۹	فینل متیل ٹرائی ایزول کاربائیڈ ٹرشد
۱۱۲	کثافت پیا	۵۷۴، ۲۸۰	فینل متیل کارمینول
۲۳۹	کری آمین	۳۸۸	فینل متیل کیٹون
۵۳۶، ۲۹۸	پی۔ کریسول	۵۱۲، ۲۹۸	فینل ہائیڈرو آکسل امین
۳۵۸	کڑوے باداموں کا تیل	۵۳۶، ۳۱۶	فینل ہائیڈرین
۲۲۸	کسری کشید	۵۲۷، ۲۲۷	فینول
۱۹۹	کشیڈ بھاپ میں	۵۵۲، ۳۳۹	فینول پھیلین
۱۷۷، ۱۹۳	کشیڈ خلا میں	۲۸۲	ایم فینیلین ڈائی امین
۱۶۷	کلور ایسیٹک ٹرشد	۳۱۶	پی فینیلین ڈائی امین
۱۸۵	کلورل	۱۳۲	فیوزل تیل یا روغن
۱۸۵	کلورل ہائیڈریٹ		ق
۳۰۲	پی۔ کلورو بنزائیڈ ٹرشد	۲۱۲	قطبیت پیا

صفحہ	مضامین	صفحہ	مضامین
۱۷۴	گلائیکو کول ایسٹریڈروکلورائیڈ	۵۳۱/۳۰۰	پی-کلورو ٹوٹوئین
۴۷۷/۱۹۱	گلائیکو لاک ٹرٹشہ	۱۳۷	کلورو فارم
۱۹۶	گلسرول	۲۰۶	کلورو ہائیڈریٹ
۱۹۶	گلسرین	۲۹۱	کلین کا تعال
۲۴۵	گلوکوز	۱۶۲	کلین (Claisen) صراحی
۵۵	گندک کی تخمین	۵	اکٹی تخمین کاربن اور ہائیڈروجن کی
۳۰۵	گیزمان کا ڈائی ایزو تعال	۵۵	اکٹی تخمین گندک کی
۴۸	گیزمان (Gattermann) کی محبتی	۴۴	اکٹی تخمین نوشہوں کی
	ل	۲۸	اکٹی تخمین ہائیڈروجن کی
۲۱۲	لورین (Laurents) کا قطبیت پیم	۵۵۳/۵۱	کوئینول
۴۴	لوشن کی تخمین	۴۴۳/۲۹۵	کوئینولین
۶۴۴/۴۴	لوشنوں کی کمی تخمین	۵۵۵/۳۵۱	کوئینون
۵	لوشنوں کی کیفی تخمین	۲۸۸	کوئینون آکسائیڈ
	لیبرمان (Liebermann) کا ہائیڈرو سو	۵۹۴/۲۷۷	کوئینین سلفیٹ
۴۸۸	تعال	۵۵۴/۴۴	کیریش (Carius) کا طریقہ
۵۰۲/۲۴۳	لیوسین	۵۰۰/۲۳۸	کیفین
	م	۳۲	کیلڈال (Kjeldahl) کا طریقہ
۲۴۷	مالش (Molisch) کا تعال	۳۰۱	کیو پرس کلورائیڈ
۴۶۶/۶۶۹	مانو بروم ایسٹیک ٹرٹشہ		گ
۴۶۶/۱۷۷	مانو کلور ایسٹیک ٹرٹشہ	۲۱۹	گردش
۲۰۷	مانو کلور ہائیڈریٹ	۱۰۲	گرم پانی کی قیت
۶۱۳	منفرد شے جو پانی میں حل پذیر ہے	۴۷۷/۱۹۱	گلائیک آکزیلک ٹرٹشہ
۶۲۰	منفرد شے جو پانی میں نا حل پذیر ہیں	۱۷۱	گلائیک سین
۴۸	مہربند کی ہونی نلیاں	۴۶۱/۱۷۱	گلائیکو کول

مضامین	صفحات	مضامین
۱۰۳	۳۷	ہیریندکی ہونی فی بھتی
۱	۳۰۶ (Ziesel)	میتھاکسل طریقہ (سائیکل)
۶۱۹، ۶۲۳	۱۸۹	میتھل آگزیلیٹ
۲۷۸	۱۳۱	میتھل آلکول
۵۲۰، ۲۸۰	۱۲۳	میتھل آلکول ہلک پوٹاش
۲۷۷	۳۳۴، ۱۳۲	میتھل آئیوڈائیڈ
۴۵	۱۵۸	میتھل ایسیٹ
۶۶۹	۲۵۴، ۱۵۵	میتھل ایمن آئیوڈوکلورائیڈ
۵۶۶، ۳۶۷	۹۸ (فٹ)	میتھل پوٹاسیم سلفیٹ
۵۰۹، ۲۵۷	۱۵۳	میتھل سائنا آئیوڈ
۳۰، ۲۸	۳۳۰	میتھل فینلیٹ
۲۸	۵۳۹، ۳۲۱	میتھل نارنجی رنگ
۳	۹۳	میتھل روح کی تخمین
۲۷۰	۱۷۴	میتھلین ایمینو ایسیٹو نائٹرائٹ
۵۲۳، ۲۸۵	۴۹۲، ۲۲۸	میساکونک ٹرٹھ
۲۸۸	۲۸۹، ۲۲۳	میسوٹارٹیک ٹرٹھ
۵۵۰، ۲۲۵	۲۹۷	میلاکائیٹ بنرنگ
۵۵۰، ۳۳۵	۲۰۸	میلک ٹرٹھ
۷۲	۱۸۱	میلونک ایٹر
۱۴۲	۵۷۳، ۷۷۸	میتھیلک ٹرٹھ
۶۳	۲۳۲ (Murexide)	میوکیسائیڈ
۷۴		ن
۱۱۳	۶۳۹	ناٹل پذیرا اشیاء
۱۱۵	۶۳۱، ۶۳۰	ناٹل پذیر ٹھوس اشیاء

مضامین	صفحات	مضامین	صفحات
فل صحتی	۴۲۶	او۔ ہائیڈر آکسی بنز ویک ٹرٹھ	۳۳۷
نیفتھالین	۳۹۹	ہائیڈر آکسی بنزین	۳۲۷
نیفتھالین کیریٹ	۳۰۰	ہائیڈر آکسی ویک ٹرٹھ	۲۰۹
نیفتھالین سلفونیت آف سوڈیم	۵۸۸، ۴۰۳	ہائیڈر ایزو بنزین	۵۱۱، ۲۶۵
پیتا۔ نیفتھالین سٹیٹ	۳۰۹	ہائیڈر ویک ٹرٹھ	۲۵۳
پیتا۔ نیفتھالین جیٹل ایٹر	۳۰۵	ہائیڈر بنز ایمائیڈ	۳۹۰
پیتا۔ نیفتھالین	۵۸۸، ۴۰۳	ہائیڈر وین کی کمی تخمین	۸
نیفتھالین زرد	۴۱۳	ہائیڈر وین کی کمی تخمین	۱
وزن سالمہ :-		ہائیڈر وینک ٹرٹھ	۵۷۲، ۳۷۶
وزن سالمہ کثافت بخارات سے	۵۸	ہائیڈر ویک ٹرٹھ	۱۷۵
وزن سالمہ نامیاتی اساسوں کا	۸۹	ہائیڈر ویک ٹرٹھ کی کثافت اضافی	۶۷۰
وزن سالمہ نامیاتی ترشوں کا	۸۴	ہائیڈر ویک ٹرٹھ	۳۵۱
وزن سالمہ نقطہ انجماد سے	۶۶	ہیپنوں (Hypnone)	۳۸۸
وزن سالمہ نقطہ جوش سے	۷۴	ہمپل (Hempel) کاکسری	۲۴۹
وکترا مائٹر (Victor Mayer) کا آلہ	۵۸	ہوفمان (Hofmann) کی تیشیاں	۵۹
ہائیڈر آکسی طریقہ چرگیت کا	۳۱۱	ہیکسا ہائیڈر وینٹول	۵۴۹، ۳۳۲
او۔ ہائیڈر آکسی بنز ایمائیڈ	۳۴۳	ہیلینتھن	۳۲۱
پی۔ ہائیڈر آکسی بنز ایمائیڈ	۵۵۳، ۳۳۲	ینگ (Young) اور ٹامس (Thomas)	۲۴۹
ایم۔ ہائیڈر آکسی بنز ویک ٹرٹھ	۵۶۶، ۶۷۰	کاکسیری اسطوانات	۲۴۲
		یورک ٹرٹھ	۲۹۵، ۲۳۰
		یوریا	



